RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

# RECUEIL DES TRAVAUX
# DU COMITÉ CONSULTATIF
## D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE
## ET DES ACTES OFFICIELS
## DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

TOME QUINZIÈME.

(ANNÉE 1885.)

PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXVI.

Monsieur le Ministre,

L'opinion publique a été vivement émue par les dernières invasions du choléra en France, et s'est, depuis lors, fort préoccupée des questions d'hygiène : on en trouve le témoignage dans les propositions de loi soumises au Parlement et dans les discussions journalières de la presse médicale et politique. Malheureusement ce réveil ne semble pas s'être encore étendu jusque dans les départements; les conseils d'hygiène de plusieurs d'entre eux continuent à ne pas envoyer de documents ou, trop souvent, à n'en recueillir que de très insuffisants. D'autres, au contraire, nous ont adressé cette année, comme les précédentes, des travaux fort remarquables.

Ce défaut d'ensemble dans les efforts accomplis les stérilise en partie, et il y a urgence à ce que les projets de loi de réorganisation des services de l'hygiène élaborés par le Comité soient adoptés par les pouvoirs publics. Un exemple suffit : on s'étonne que les mesures d'assainissement de Toulon et de Marseille, reconnues par tous nécessaires, urgentes, n'aient pas encore reçu un commencement d'exécution; or, vous savez personnellement, Monsieur le Ministre, que dans l'état de la législation actuellement en vigueur, malgré la plus grande bonne volonté, on se heurte à des difficultés telles, que la solution de ces problèmes semble impossible ou du moins indéfiniment ajournée.

Le Comité, organe autorisé des intérêts de l'hygiène,

compte sur votre énergie pour faire triompher une réforme qui intéresse la vie de tous les habitants — plus particulièrement celle des déshérités de la fortune — et la prospérité commerciale de la France.

Dans le quinzième volume du Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène, que j'ai l'honneur de vous présenter, je veux signaler à votre attention deux points sur lesquels se sont plus spécialement concentrés les efforts du Comité depuis deux ans.

M. l'Inspecteur général a proposé un système de prophylaxie sanitaire maritime contre les maladies pestilentielles exotiques, inspiré par le désir de faire disparaître, dans la mesure du possible, les entraves que les nécessités de la protection contre les épidémies imposent au commerce. Lorsque les entreprises de transport maritime auront compris, qu'en prenant à bord, sous la surveillance d'un médecin nommé par le Gouvernement, les mesures de désinfection inscrites dans le règlement, elles éviteront ou rendront tout à fait exceptionnelles les visites médicales et même les quarantaines, nous ne pouvons croire qu'elles hésitent à adopter les mesures proposées.

Cette préoccupation de n'imposer au commerce que le minimum des mesures de précaution indispensables à l'hygiène a également inspiré vos délégués pendant les débats de la Conférence sanitaire internationale de Rome. Si le résultat n'a pas répondu à leur espoir, il est permis de croire que cet échec est temporaire. La France s'est trouvée scientifiquement en complet accord, dans les mesures qu'elle a proposées, avec l'Allemagne, l'Autriche-Hongrie, la Russie, la Suède et la Norwège; l'Italie est restée hésitante. Si on fait exception de l'Angleterre, qui est seule, isolée, dans ses

opinions absolues, il est permis de faire remarquer que les pays placés à la tête du mouvement scientifique dans le monde ont, sans aucune discordance, exprimé les mêmes vœux et adopté les mêmes résolutions prophylactiques. Cette constatation autorise à croire que, si un jour la question est reprise, elle sera résolue conformément aux vues soutenues dans la Conférence au nom du Gouvernement français.

Le Comité a pensé, d'autre part, qu'il ne suffisait pas de s'efforcer d'empêcher les germes des maladies contagieuses exotiques d'être importés dans notre pays, qu'il fallait les empêcher d'y fructifier, ainsi que ceux des maladies infectieuses endémiques. Instruit par l'expérience des dernières épidémies, il a porté tout d'abord son attention sur les eaux qui servent à l'alimentation des villes et des campagnes. Il a ainsi examiné plus de cinquante dossiers de prises d'eau projetées pour diverses localités. Il a insisté sur les mesures à édicter pour empêcher la pollution de la nappe d'eau souterraine par les puisards, les fosses, les fumiers, etc. Enfin il vous a soumis un projet de loi sur les logements insalubres.

Les divers projets de réforme de l'hygiène étudiés cette année et l'année précédente forment un tout. Le Comité ne fait que reprendre l'œuvre de la République de 1848. C'est un honneur pour cette dernière d'avoir posé ces problèmes (*Décret du 18 décembre 1848, sur l'organisation des conseils d'hygiène. — Loi du 13 avril 1850, pour l'assainissement des logements insalubres*).

L'expérience a montré quelles étaient les lacunes. Il vous appartient, Monsieur le Ministre, de les signaler et de les faire combler par les pouvoirs publics.

En parcourant ce volume, vous verrez que les membres

du Comité de direction, du Comité d'hygiène, les auditeurs ont mis au service des intérêts sanitaires un zèle qui ne s'est pas démenti. Tous sont heureux de reconnaître qu'ils ont été secondés par le concours dévoué des membres de votre Administration.

Malheureusement, deux de nos collaborateurs ont disparu : M. Bouley et M. Legouest. Ce dernier, président du Comité consultatif de santé de l'armée, atteint par la limite d'âge, a été remplacé par M. le Dr Didiot, son successeur à la tête du service de santé de l'armée. M. Legouest a été un des membres les plus actifs du Comité [1]; son jugement, d'une justesse et d'une fermeté remarquables, nous a souvent servi de guide dans nos décisions. Nous ne pouvons que regretter qu'une loi inflexible nous ait privé de ses conseils et de ses lumières.

M. Henri Bouley a succombé le 30 novembre 1885. Il a été pendant vingt ans un des membres les plus actifs du Comité consultatif d'hygiène de France [2].

Ce qui caractérisait la nature propre de Bouley, c'était son amour passionné, sa foi dans le progrès. Quand son intelligence apercevait une voie nouvelle, elle s'y précipitait avec une ardeur de néophyte, il semblait que la lumière versée par la découverte récente mettait dans l'ombre les anciennes

[1] On trouvera dans le Recueil des travaux du Comité différents rapports rédigés par M. Legouest. Nous signalons spécialement les suivants :

Sur l'opportunité d'autoriser les pharmaciens à délivrer l'ergot de seigle aux sages-femmes. 1874, t. III, p. 384.

Sur la malaria au pénitencier de Casabianca. 1875, t. IV, p. 303.

Sur la pathogénie et la prophylaxie de la nécrose phosphorée. 1877, t. VI, p. 424.

Sur les vins plâtrés. 1879, t. VIII, p. 340.

De nombreuses analyses sur les maladies épidémiques de Chine, du Japon, de Bulgarie, etc.

[2] Voir ses rapports sur la ladrerie du porc, 1872 ; sur la peste bovine, 1873-1874-1875; sur la rage. 1872; sur la trichinose, 1881-1882-1883, etc.

convictions de notre collègue; ce n'était pas un sacrifice que faisait Bouley, quand il confessait ses erreurs passées, c'était un tribut qu'il apportait à la vérité nouvelle, c'était un ornement dont il tenait à la parer. Il est juste d'ajouter que chacun de ses retours a été légitime; c'est toujours à la cause de la vérité que s'est rallié définitivement M. Bouley; que l'on se souvienne des discussions sur la morve, le vaccin, la rage, la fièvre aphtheuse, etc.

Pour défendre ses opinions, M. Bouley était admirablement doué. Il possédait un talent oratoire auquel chacun a rendu justice, même ses adversaires. L'élocution était facile, élégante, ornée de souvenirs littéraires finement choisis. Les arguments étaient bien présentés, atteignaient avec précision le point faible de la discussion adverse. Dans toutes les sociétés dont il était membre, il a été un des orateurs les plus appréciés, il charmait.

Ce n'était pas seulement ces qualités maîtresses que nous aimions en M. Bouley, mais l'homme lui-même. Il était d'une bonté, d'une bienveillance extrême. Ceux qui ont vécu dans son intimité auront de la peine à évoquer de la part de cet homme d'un esprit si fin, si malicieux, quelque médisance. Il ne connaissait pas les arrière-pensées rancunières; il est souvent monté à la tribune de l'Académie pour défendre ceux qui, quelques jours avant, l'avaient attaqué avec le plus d'ardeur.

Ses amis se sont parfois étonnés de le voir accorder son patronage à des opinions fort hasardées. M. Bouley était alors simplement la victime de ses deux grandes qualités, son amour du progrès et son extrême indulgence.

Son accueil n'a jamais découragé quelqu'un, et quand il croyait trouver dans les idées d'un inventeur la lueur souvent vacillante d'une vérité méconnue, notre collègue ne craignait pas de marcher seul au combat. Ce rôle d'éclaireur l'a parfois engagé dans des chemins difficiles; mais là encore,

quand il s'est trompé, son erreur passagère a eu sa source dans l'espoir de hâter l'essor d'une vérité nouvelle.

M. Bouley a pris une large part aux conquêtes accomplies depuis trente ans en hygiène. Dans tous les débats qu'ont soulevés les origines des épidémies et des épizooties, il a été au premier rang des combattants. Il a été l'un des fondateurs et l'un des présidents de la Société de médecine publique. De plus, ses livres sur la péripneumonie épizootique, sur les maladies contagieuses du bétail, n'ont pas seulement montré quels étaient les modes de la contagion, mais ceux de la préservation. Ils ont été le point de départ de la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux. — Ses travaux sur les maladies contagieuses qui atteignent l'homme ne seront pas moins utiles à consulter, quand on voudra faire pour celui-ci une loi sanitaire analogue.

Dans cette vie si laborieuse, M. Bouley a plus dépensé pour propager les découvertes de ses collègues que pour défendre ses opinions propres. Il a apporté dans la lutte où l'engageait cet apostolat une abondance de preuves tirées de sa longue expérience, et son originalité personnelle. Les arguments qu'il invoque sont bien marqués à son empreinte; on peut, en l'appliquant à M. Bouley, accentuer la phrase qu'il inscrivait lui-même en 1882 presque en tête de ses leçons du Muséum : *inventa narrare non inglorium.* Cette pensée est juste, et ce sera une gloire pour notre collègue d'avoir un des premiers compris la portée des doctrines de celui que jusqu'à son dernier jour il a nommé son Maître; son influence a eu une large part dans leur adoption par le Comité consultatif d'hygiène. Le Comité tenait à le dire et à en remercier celui qui, sans que l'âge ait refroidi son ardeur, dans une vie de luttes et de triomphes, n'a cessé de combattre, augmentant à la fois la somme de nos connaissances et le nombre de ses amis.

L'an dernier, en présentant le quatorzième volume du Recueil des travaux du Comité, je disais les regrets que nous inspiraient la mort de Wurtz et celle de Fauvel qui, eux aussi, avaient été les conseils les plus autorisés des services de l'hygiène. Ce n'est que par notre zèle et un labeur incessant que nous pourrons faire oublier les vides que ces pertes successives laissent dans le sein du Comité.

Veuillez recevoir, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments respectueux.

*Le Président du Comité consultatif d'hygiène publique de France,*

P. BROUARDEL.

# COMPOSITION

DU

# COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE.

MM. Brouardel (Dr), C. ✠, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, *Président.*

Bergeron (Dr), C. ✠, membre de l'Académie de médecine, *Vice-Président.*

Chatin, O. ✠, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

Dubrisay (Dr), ✠, ancien interne des hôpitaux.

Dupré (Paul), ✠, conseiller d'État.

Gallard (Dr), O. ✠, membre de l'Académie de médecine.

Gavarret (Dr), O. ✠, inspecteur général de l'instruction publique, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Girard (Paul), O. ✠, directeur honoraire au Ministère du commerce.

Grimaux, ✠, professeur à l'École polytechnique et à l'Institut agronomique.

Jacquot, O. ✠, inspecteur général des mines, directeur du service de la carte géologique détaillée de la France.

Liouville (Dr), agrégé à la Faculté de médecine de Paris, membre de la Chambre des députés.

Pasteur, G. ✠, membre de l'Académie française, de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine.

Péter (Dr), O. ✠, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

Regnauld (Dr), O. ✠, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.

## MEMBRES DE DROIT.

MM. Clavery, O. ✠, ministre plénipotentiaire, directeur des affaires commerciales et consulaires au Ministère des affaires étrangères.

Didiot (Dr), C. ✠, médecin-inspecteur général, président du Comité consultatif de santé de l'armée [1].

[1] M. le Dr Didiot a succédé le 15 juin 1885 à M. le Dr Legouest, admis dans la section de réserve de l'armée.

MM. Rochard (Dr), C. ✠, inspecteur général du service de santé de la marine, membre de l'Académie de médecine.

Pallain, O. ✠, conseiller d'État, directeur général des douanes [1].

Peyron (Dr), ✠, directeur de l'Administration générale de l'Assistance publique.

Nicolas (C.), C. ✠, conseiller d'État, directeur du commerce intérieur au Ministère du commerce.

Proust (Dr), O. ✠, inspecteur général des services sanitaires, membre de l'Académie de médecine.

Bouley, C. ✠, inspecteur général des écoles vétérinaires, membre de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine [2].

Faure-Dujarric, ✠, architecte-inspecteur des services extérieurs du Ministère du commerce.

Vallin (Dr), ✠, médecin principal de première classe de l'armée, membre de l'Académie de médecine, *Secrétaire.*

Edme, ✠, chef du Bureau de la police sanitaire et industrielle, *autorisé à assister aux séances avec voix consultative.*

AUDITEURS.

MM. Napias (Dr), ✠, inspecteur général des services administratifs au Ministère de l'intérieur, *Secrétaire adjoint.*

Du Mesnil (Dr), ✠, médecin en chef de l'Asile national de Vincennes.

Grancher (Dr), ✠, professeur à la Faculté de médecine de Paris.

Martin (Dr A.-J.), secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

Pouchet (Dr Gabriel), agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Richard (Dr), ✠, médecin-major de première classe, agrégé à l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce.

[1] M. Pallain a succédé le 27 avril 1885 à M. Ambaud, appelé à d'autres fonctions.

[2] M. Bouley est décédé le 30 novembre 1885.

RECUEIL DES TRAVAUX

DU COMITÉ CONSULTATIF

D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE

ET DES ACTES OFFICIELS

DE L'ADMINISTRATION SANITAIRE.

Année 1885.

## SERVICE SANITAIRE.

### PROPHYLAXIE SANITAIRE MARITIME DES MALADIES PESTILENTIELLES EXOTIQUES. — DEUXIÈME RAPPORT ADRESSÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE [1],

par M. le Dr A. Proust,

*Inspecteur général des services sanitaires.*

Paris, le 14 janvier 1885.

Monsieur le Ministre,

J'ai eu l'honneur de vous faire remarquer, dans un précédent rapport [2], que la plupart des entraves imposées au commerce et à la navigation par les quarantaines ne sont que la conséquence de l'inobservance à bord des règles hygiéniques les plus élémentaires, et que ces entraves disparaîtront à peu près complètement le jour où l'on voudra faire exécuter sur ces bâtiments des prescriptions sanitaires rationnelles.

Comme il existe, en effet, une sorte de corrélation entre les garanties données à la santé publique par les mesures de désinfection et les mesures de quarantaine, l'administration sanitaire pourra diminuer sans inconvénient la durée des quarantaines, en raison des garanties données par la rigueur de la désinfection.

[1] Rapport inséré au *Journal officiel de la République française* du 9 juillet 1885.
[2] Tome XIV, p. 1.

Ce sont ces garanties qu'il s'agit aujourd'hui de formuler, et ce sont elles que j'ai codifiées dans les projets de règlements qui sont annexés à ce rapport.

Cependant il est une première remarque sur laquelle il est nécessaire d'insister, relativement aux conditions différentes que présentent les diverses classes de navires; toutes, en effet, n'exposent pas au même danger d'importation des maladies pestilentielles exotiques, et pour toutes, également, les entraves quarantenaires ne présentent pas les mêmes inconvénients.

Les transformations opérées dans a marine depuis ces dernières années ont coïncidé avec des conditions hygiéniques qui varient selon le type des bâtiments.

Les navires de guerre, qui se subdivisent en navires de combat et en navires de transport, présentent généralement des conditions hygiéniques satisfaisantes, toutefois plus satisfaisantes sur les premiers que sur les seconds.

Les grands paquebots français, anglais, hollandais, italiens, etc., faisant un service postal, desservant à jour fixe de grandes lignes: les ports de la Méditerranée, de la mer Noire, des Indes, de la Chine, de l'Australie, de l'Amérique, rivalisent pour la tenue avec les bâtiments de guerre et méritent de figurer à côté d'eux dans une première classe.

En deuxième catégorie viennent les bâtiments à vapeur affectés seulement au transport de marchandises et que l'on désigne habituellement sous le nom de *cargo-boats;* ces navires français, anglais, italiens, n'ayant pas de médecin à bord, ne reçoivent pas, en général, de passagers.

Quelques-uns pourtant sont aménagés pour en prendre un certain nombre. Ordinairement ils n'embarquent que de grandes quantités de marchandises : les conditions hygiéniques de cette seconde classe laissent en général plus à désirer que celles de la première.

Enfin on peut constituer une troisième classe des navires à voile de toutes les nations qui se livrent exclusivement au transport des marchandises et qui, par le fait d'un long séjour à la mer, se trouvent dans des conditions hygiéniques moins favorables.

Il est évident que les règles de l'hygiène ayant été observées d'une façon différente pendant le voyage, les mesures de précaution et d'assainissement doivent également varier à l'arrivée, et je répéterai que les retards causés par les quarantaines ne produisent

pas les mêmes troubles pour chacune de ces classes : quelques jours de quarantaine offrent peu d'inconvénients pour un navire spécialement chargé de marchandises; la situation est toute différente s'il s'agit de ces grands paquebots chargés de passagers qui font en douze ou quatorze jours la traversée des Antilles à Saint-Nazaire.

Nous avons maintenant à déterminer les mesures qui doivent offrir une garantie sérieuse à la santé publique et qui permettront, si elles sont exactement exécutées, d'adoucir dans certaines circonstances la sévérité du règlement :

I. Un premier point très important est d'inscrire l'obligation, pour les navires à passagers, d'être pourvus d'un bon système de ventilation qui aille puiser l'air suspect jusque dans les profondeurs des cales, jusque dans les mailles de leurs parois, et qui le remplace à la haute mer par l'air si pur que l'on respire au large. Sur les lignes à fièvre jaune surtout, il faut ventiler les cales, et on ne ventile les cales chargées qu'avec un outillage spécial, allant pomper l'air contaminé jusqu'au fond du navire sous chargement. Cet outillage est coûteux, mais les frais d'installation seraient couverts par les remises sur les quarantaines d'observation dont bénéficierait l'armement.

II. Une seconde garantie également d'une grande valeur est la présence, à bord des bâtiments, d'un médecin; mais ici une question se présente :

Quel caractère doit présenter ce médecin?

Doit-il être nommé par l'administration sanitaire?

Ou commissionné ?

Ou simplement embarqué?

Depuis le décret de 1853, la tendance de l'administration a été d'intéresser les compagnies à avoir des médecins commissionnés, en accordant aux paquebots ayant à bord un médecin commissionné certains avantages que l'on refusait aux autres navires. Les diverses dépêches qui octroyaient ces privilèges (de 1853 à 1870) mentionnent toujours que ces privilèges ne visent que les paquebots ayant à bord un médecin commissionné. Cependant la commission actuelle, demandée par les compagnies, est lettre morte; ces médecins sont trop sous l'action des agents de la compagnie; il y a toutefois une exception à constater pour les médecins appartenant à la marine militaire, et prêtés à la Compagnie générale transatlantique.

1.

Aussi il me paraîtrait préférable que les médecins, au lieu d'être commissionnés, fussent des fonctionnaires relevant directement de l'administration, nommés par elle après un examen subi devant une commission prise dans le Comité consultatif d'hygiène publique de France ou présidée par l'un de ses membres.

Ce serait une assimilation à ce qui se passe à l'égard des agents des postes.

Nommés par le Ministre du commerce, ne pouvant être révoqués que par lui, ces médecins deviendraient des organes des services sanitaires; ils n'auraient d'autre intérêt que l'intérêt de ce service; tandis qu'aujourd'hui, commissionnés ou non, ils sont sous la dépendance absolue de la compagnie qui les paye, les maintient ou les révoque à son gré. Nous ne devons pas les exposer à ce que leur conscience et leur intérêt puissent se trouver en opposition.

D'un autre côté cependant, il y aurait une aggravation budgétaire pour le Département du commerce s'il devait prendre à sa charge le traitement de ce nouvel ordre de médecins sanitaires.

Pour cette raison, il y aurait lieu d'établir une convention avec les compagnies de navigation, stipulant que toute nomination de médecins sanitaires à bord d'un bâtiment entraînerait le versement, entre les mains de l'État, de la somme affectée au traitement du médecin.

Toutefois nous pensons que le médecin, nommé par l'administration sanitaire, ne doit pas être imposé aux compagnies; mais sa présence à bord, étant une garantie sérieuse de l'exécution des mesures d'assainissement, donnera certains privilèges aux navires qui en seront pourvus. Un règlement annexé à ce rapport fait connaître les attributions et les devoirs des médecins embarqués.

III. Mesures d'assainissement et de désinfection. — Ces mesures doivent être prises :

1° Au point de départ ou d'escale d'une région contaminée;

2° Pendant la traversée;

3° Enfin, à l'arrivée, si les mesures prescrites au point de départ ou pendant la traversée n'ont pas été suffisantes, ou si des accidents se sont montrés à bord.

Remarquons, au sujet de la désinfection, que la présence d'une étuve à vapeur sur le navire ne saurait être trop recommandée. Il sera d'ailleurs facile de l'installer sur les grands paquebots.

Trois projets de règlements et d'instructions précisant les mesures d'assainissement et de désinfection :

1° Au point de départ;

2° Pendant la traversée;

3° A l'arrivée;

sont annexés à ce rapport.

La connaissance de ces règlements et de ces instructions est nécessaire pour les médecins du bord et pour les capitaines, qui souvent ignorent ce qu'ils ont à faire et qui quelquefois invoquent cette méconnaissance pour excuser leur inaction. Ces prescriptions ne sont codifiées nulle part, sauf dans les règlements de quelques compagnies où elles sont fort incomplètes. Aussi, Monsieur le Ministre, lorsque vous leur aurez donné votre approbation, il sera utile que vous autorisiez leur tirage à un nombre d'exemplaires suffisant pour qu'il en soit remis un à chaque capitaine et à chaque médecin.

Les conditions si diverses que nous venons de passer en revue, si variables au point de vue de la classe des bâtiments, de la présence ou de l'absence d'un médecin sanitaire à bord, de l'existence ou non sur le paquebot d'une étuve à désinfection, si diverses également à l'égard des mesures d'assainissement prises au point de départ et pendant la traversée, montrent qu'il faut laisser une grande latitude aux autorités sanitaires locales pour l'application des moyens de prophylaxie.

Il est une dernière observation sur laquelle je désire, Monsieur le Ministre, appeler votre attention avant de terminer.

Sans doute, les mesures que j'ai l'honneur de vous proposer auraient pour notre commerce et notre navigation à l'étranger, pour le commerce et la navigation étrangère chez nous, un résultat beaucoup plus avantageux, si elles étaient consacrées par une *Convention internationale.*

Mais, en attendant, nous pouvons toujours commencer à les appliquer dans notre pays, espérant que notre exemple sera suivi. Nous éviterons plus tard par un accord entre les divers Gouvernements les folies quarantenaires auxquelles la dernière épidémie de choléra nous a fait assister.

Si, en effet, dans cette question, comme d'ailleurs pour toutes les autres, la sauvegarde de la santé publique doit être notre premier objectif, nous ne devons demander que les sacrifices néces-

saires et n'exiger que l'exécution des mesures dont l'utilité nous est démontrée.

Tels sont, Monsieur le Ministre, les principes qui m'ont guidé dans la rédaction des projets de réforme que j'ai l'honneur de soumettre à votre approbation; mais, avant de vous les proposer, j'ai tenu à m'adresser à l'expérience des principaux Directeurs de la santé et à leur demander leur avis. J'ai puisé dans les réponses de mes collaborateurs du Havre, de Marseille, de Saint-Nazaire, de Pauillac et de Toulon, des renseignements précieux que j'ai utilisés pour la rédaction des divers projets de règlements; enfin je les ai soumis au Comité de direction des services de l'hygiène.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

*L'Inspecteur général des services sanitaires,*

Signé : A. Proust.

*Le Comité consultatif d'hygiène publique de France a approuvé les conclusions de ce rapport, ainsi que les projets de règlements ci-après annexés, dans sa séance du 11 mai 1885.*

## ANNEXES.

### PROJETS DE RÈGLEMENTS.

### I.

#### DES MÉDECINS EMBARQUÉS; LEURS ATTRIBUTIONS, LEURS DEVOIRS.

*Considérations générales.*

1. Dans l'intérêt de la santé publique et dans celui des compagnies de navigation, les médecins embarqués doivent user de tous les moyens que la science et l'expérience ont mis à leur disposition :

A. Pour préserver le navire des maladies pestilentielles exotiques (peste, fièvre jaune, choléra) et des autres maladies contagieuses graves;

B. Pour empêcher ces maladies, lorsqu'elles viennent à faire apparition à bord, de se propager parmi le personnel confié à leurs soins et dans les populations des divers ports que leur navire est appelé à fréquenter.

2. Dans le cas d'invasion à bord d'une maladie pestilentielle, le médecin doit veiller à ne pas jeter le trouble dans l'esprit de gens faciles à démoraliser.

3. Le médecin embarqué doit toujours avoir présent à l'esprit que, pour prévenir la propagation à bord et l'importation, aux ports d'escale ou d'arrivée, des maladies pestilentielles, la désinfection a le premier rôle et le plus important.

## *Règlement.*

1. Les bâtiments à vapeur affectés au service postal ou au transport de nombreux voyageurs qui font des trajets dont la durée, les escales comprises, dépasse quarante-huit heures, sont tenus d'avoir à bord un médecin français pourvu du diplôme de docteur en médecine, qui prend le nom de *médecin embarqué*.

Les navires pourvus de médecins nommés par l'administration sanitaire, après un examen subi devant une commission prise dans le Comité consultatif d'hygiène publique de France, ou présidée par un de ses membres, jouiront à l'arrivée dans un port français, pour la libre pratique, de certains privilèges qui seront déterminés dans des règlements spéciaux concernant chacune des maladies pestilentielles exotiques.

2. Le médecin embarqué veille à la santé du personnel du bord, passagers et équipage, et lui donne ses soins en cas de maladie.

Il fait observer à bord les règles de l'hygiène. Il a pour obligation de s'opposer à l'introduction à bord des personnes atteintes d'affections contagieuses et des marchandises qui, par leur nature ou leur état, pourraient nuire à la santé des personnes embarquées.

3. Le médecin embarqué inscrit jour par jour, sur un registre spécial, toutes les circonstances qui peuvent être de nature à intéresser la santé du bord.

Il note avec soin les maladies observées, même les simples accidents, ainsi que le traitement appliqué et ses suites.

Il mentionne, avec une attention toute particulière, les dates d'invasion, de guérison ou de terminaison fatale, de tous les cas de maladies contagieuses avec indication des détails essentiels que comporte la nature de chaque cas.

Pour chaque escale ou relâche, il consigne, sur son registre, les dates d'arrivée ou de départ, ainsi que les renseignements qu'il a pu recueillir sur l'état de la santé publique dans les divers ports visités par le navire sur lequel il est embarqué.

4. Le médecin embarqué est tenu, à l'arrivée dans un port français, de communiquer à l'autorité sanitaire son registre spécial en même temps que la patente de santé.

Il répond à l'interrogatoire de l'autorité sanitaire et fournit de vive voix, au besoin par écrit, tous les renseignements qui lui sont demandés.

5. Les déclarations du médecin à l'autorité sanitaire du port d'arrivée sont reçues sous la foi du serment.

Le délit de fausse déclaration, prévu par la loi du 3 mars 1822 [1] sur la police sanitaire, est rigoureusement poursuivi conformément aux dispositions de l'article 13 de ladite loi.

6. Le médecin indique au capitaine toutes les mesures d'hygiène, toutes

[1] Tome XIV, p. 651.

les précautions que lui paraît réclamer la conservation de la santé de l'équipage et des passagers et se concerte avec lui pour la bonne exécution de ces mesures.

7. Pendant le séjour dans un port contaminé, le médecin veille avec un redoublement d'attention à ce que les règles générales d'hygiène soient respectées par tout le personnel et observées à l'égard des logements et de toutes les parties accessibles du navire.

Il visite, matin et soir, les gens de l'équipage et les passagers et donne à chacun les conseils nécessaires; il doit surtout porter son attention sur les passagers valétudinaires et restant habituellement enfermés.

8. En cas d'invasion à bord d'une maladie pestilentielle ou suspecte, le médecin prévient immédiatement le capitaine et lui indique les mesures de préservation nécessaires.

9. Le médecin fait isoler dans une partie bien aérée du navire les malades atteints d'une affection pestilentielle ou contagieuse.

Il veille à ce que toutes les déjections des malades soient immédiatement désinfectées et jetées à la mer.

Il fait détruire ou il soumet à une désinfection rigoureuse les linges, hardes, objets de literie, etc., dont les patients ont fait usage pendant le cours de leur maladie.

Il fait également désinfecter les parties suspectes du navire, et plus spécialement les infirmeries et les autres logements dans lesquels ont séjourné les malades.

10. Le médecin inscrit sur le registre toutes les mesures prises pour l'isolement des malades, pour la désinfection des déjections, pour la destruction ou la purification des hardes, du linge et des objets de literie, pour la désinfection des logements; la nature, les doses et le mode d'emploi des substances désinfectantes; la date de chaque opération.

Au port d'arrivée, l'autorité sanitaire ne statue qu'après avoir pris connaissance des faits et observations consignés dans le registre médical, dont la véracité est affirmée sous la foi du serment par le capitaine et par le médecin du navire.

## II.

### MESURES D'ASSAINISSEMENT ET DE DÉSINFECTION.

#### 1° MESURES AU POINT DE DÉPART.

#### A. *Règlement.*

1. En arrivant en rade d'un port contaminé, le capitaine choisit un mouillage situé à distance de la ville où règne l'épidémie et des navires qu'elle a déjà envahis. S'il est contraint d'entrer dans le port et de s'amarrer à quai, il doit éviter autant que possible de se placer dans le voisinage des bouches d'égout ou des ruisseaux par lesquels se déversent les eaux vannes de la ville.

2. Le matin, les tentes sont serrées pendant le lavage du pont et jusqu'à ce que celui-ci soit sec.

Le lavage du pont est suspendu si l'eau qui entoure le navire placé près de terre est souillée ou suspecte; il est alors frotté à sec.

3. Les promenades à terre sont absolument interdites dans un port contaminé et sous aucun prétexte les hommes ne doivent coucher à terre.

4. Les lieux d'aisances sont désinfectés deux fois par jour.

5. La cuisine est nettoyée chaque jour. Les eaux sales sont immédiatement jetées à la mer.

6. La chaufferie et la chambre des machines, les anguillers sont nettoyés et débarrassés des amas d'huile, de suif et de poussière de charbon.

7. L'eau prise dans un port contaminé est dangereuse; s'il y a absolue nécessité de renouveler la provision, l'eau est bouillie avant d'être consommée.

8. Le chargement du navire ne commence que lorsque son nettoyage a été opéré soit par les moyens ordinaires, soit par un procédé spécial de désinfection, si cela a été jugé nécessaire. Il est visité à cet effet par le capitaine et le médecin. Le résultat de la visite est relaté sur le registre du médecin.

9. Le médecin examine avec une attention spéciale les passagers qui se présentent pour embarquer provenant d'un port contaminé. Il refuse ceux qui lui paraissent suspects, ainsi que les convalescents dont la guérison ne remonte pas à quinze jours au moins.

Pour ceux qui lui paraissent dans de bonnes conditions, il veille à ce qu'ils n'introduisent pas à bord des linges, des hardes ou des objets de literie, souillés ou suspects.

Les vêtements des passagers sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou dans un endroit clos dans lequel on dégage de l'acide sulfureux.

Le linge souillé ou suspect est placé dans l'eau maintenue bouillante ou dans une solution désinfectante.

10. Les sacs renfermant les vêtements d'individus ayant succombé à l'étranger sont également désinfectés avant le départ et ils ne sont reçus que si le médecin et le capitaine se sont assurés personnellement que la désinfection a été rigoureuse. La date de cette opération est consignée sur une étiquette placée sur le sac et comprenant le nom de l'homme, la date et le lieu de son décès.

11. Les vêtements et objets de literie ayant servi aux individus morts de la peste, de la fièvre jaune et du choléra ne sont jamais acceptés.

12. Dans un port contaminé, les compartiments strictement obligatoires pour le déchargement et le rechargement et pour y pratiquer les purifications sont seuls ouverts.

13. Lorsque l'affection pestilentielle se montre à bord d'un navire pendant le séjour dans un port contaminé, les malades, chez lesquels les premiers symptômes de cette affection ont été dûment constatés, sont immédiatement

dirigés sur le lazaret ou, à son défaut, sur l'hôpital, et tous leurs effets, les objets de literie qui leur ont servi sont détruits ou désinfectés.

14. Quand un navire est sorti de la zone supposée suspecte, la ventilation est effectuée avec plus de soin encore que dans les conditions ordinaires de la navigation.

## B. *Instruction.*

Les prescriptions précédentes, dont l'expérience a permis de constater l'utilité, doivent être exécutées et pour sauvegarder la santé publique et dans l'intérêt même des compagnies de navigation. Elles ont, en effet, pour but non seulement de préserver la santé des équipages et des passagers, mais aussi d'éviter des retards et des quarantaines auxquels les craintes d'infection pourraient donner lieu au port d'arrivée.

1. Le séjour dans un port contaminé près de terre et surtout le long d'un warf ou appontement doit toujours être le moins prolongé possible.

2. Les patrons recevront l'ordre de ne laisser débarquer leurs hommes sous aucun prétexte et de retourner directement à bord aussitôt le débarquement de leurs passagers terminé.

Dans ce cas, il est plus prudent de faire usage des embarcations du pays, lorsqu'il en existe.

3. Le règlement a interdit les promenades à terre dans un port contaminé.

Pour les navires dont les points de relâche et la durée des escales sont déterminés d'avance et rendus obligatoires par un cahier des charges, comme par exemple les paquebots-poste, on devra restreindre au strict nécessaire les communications avec la terre.

A cet effet, l'équipage sera consigné et, s'il est possible, le navire évitera d'entrer dans le port et de s'amarrer à quai; il recevra en rade son chargement et son charbon.

4. On ne doit pas permettre aux gens de l'équipage de dormir en plein air pendant la nuit. Si cependant la chaleur était insupportable dans les logements, on établirait pendant la nuit une tente fermée du côté de la terre par un rideau, ouverte du côté du large. Les hommes doivent être complètement vêtus et munis de leurs couvertures.

5. Les logements des gens de l'équipage aussi bien que ceux des passagers de toute classe doivent être, au point de vue de la propreté et de l'aération, l'objet d'une surveillance incessante. Pour les postes d'équipage, la peinture au lait de chaux, appliquée une fois par semaine, est un bon moyen d'assainissement.

6. Le médecin recommandera de ne pas abuser des boissons alcooliques ni des boissons aqueuses : leur abus fatigue l'estomac, fait perdre l'appétit, provoque des sueurs abondantes et amène une faiblesse générale qui dispose à subir l'influence de toutes les causes de maladie.

7. Le règlement recommande de ne commencer le chargement qu'après le

nettoyage du navire ou sa désinfection (fumigations sulfureuses, lavages et blanchiments au chlorure, etc.).

Ce nettoyage et cette inspection doivent atteindre les parties les plus profondes du navire.

A cet effet, un certain nombre de virures du parquet des cales doivent être mobilisables, de façon à permettre de visiter facilement jusqu'à la carlingue.

L'espace compris entre celle-ci et le tunnel de l'arbre de couche est spécialement recommandé à l'attention du commandant et du médecin. L'expérience a prouvé que, sans doute à cause de son accès difficile, il est souvent mal entretenu et peut devenir le réceptacle de matières en décomposition provenant des chargements antérieurs.

8. Le règlement prescrit que, dans un port contaminé, on ne doit ouvrir pour le déchargement et le rechargement que les compartiments strictement obligatoires. Avant de fermer le compartiment qui aura reçu des marchandises provenant du pays contaminé, une nouvelle et abondante fumigation sulfureuse sera pratiquée, à moins que les mouvements de roulis ne la fassent juger dangereuse pour la sécurité du navire; dans ce cas, on ajournera à un moment plus propice.

C'est surtout dans un port contaminé qu'il importe de ne laisser embarquer aucune marchandise dont la nature ou l'état de décomposition mettrait en danger la santé du personnel.

Le transport par les paquebots de matières animales suspectes, telles que peaux brutes, vertes ou sèches, ne sera autorisé que pendant la saison fraîche, soit, pour les lignes postales de l'hémisphère nord, de novembre à avril. Celui des cercueils est réglementé par les instructions du 25 janvier 1855 [1].

Ces cercueils ne doivent jamais être engagés sous les colis, mais placés au contraire de façon que la surveillance en reste facile pendant toute la traversée.

9. Le règlement prescrit que, si une affection pestilentielle fait son apparition à bord d'un navire pendant le séjour dans un port contaminé, les malades doivent être immédiatement dirigés sur le lazaret ou, à son défaut, sur l'hôpital de la ville où règne l'épidémie. D'une part, en effet, les malades trouveront dans ces établissements de meilleures conditions hygiéniques que celles du bord; d'autre part, leur éloignement dès le début empêchera la création sur le navire d'un foyer d'infection.

### 2° MESURES PENDANT LA TRAVERSÉE.

#### *A.* NAVIRES SUSPECTS.

#### *Règlement.*

1. Le linge de corps des passagers et de l'équipage, sali ou souillé, est lavé le jour même, après avoir été plongé dans l'eau maintenue bouillante ou dans une solution désinfectante.

2. Les vêtements sont désinfectés au moment du départ et au moment de

[1] Tome II, p. 64.

l'arrivée dans une étuve à désinfection par la vapeur ou dans un espace clos dans lequel on dégage de l'acide sulfureux.

3. Les bagages des passagers sont placés dans des compartiments facilement accessibles; deux fois au moins pendant la traversée, ils sont montés sur le pont et mis à la disposition des passagers qui les ouvriront au grand air.

4. Les lieux d'aisances sont lavés et désinfectés deux fois par jour.

Dans toutes les cabines où séjournent des malades, des enfants, des passagers qui ne se rendent pas aux cabinets d'aisances, il doit être déposé une certaine quantité de substances désinfectantes dont l'usage est rendu obligatoire.

Des matières désinfectantes sont également mises à la disposition des passagers pour le nettoyage du linge des malades et des enfants.

### *Instruction.*

1. La désinfection par l'acide sulfureux est faite par la combustion de 30 grammes de soufre par mètre cube de l'espace dans lequel l'acide sulfureux est dégagé. Cette opération est décrite complètement dans la partie de l'instruction qui vise les navires infectés.

2. La prescription pour les passagers d'ouvrir leurs bagages au grand air plusieurs fois pendant la traversée est peu praticable pour les caisses clouées. Mais elle ne rencontrera pas de difficultés pour les malles et coffres dans lesquels sont plus généralement renfermés les effets à usage.

3. La désinfection des lieux d'aisances sera effectuée par une solution de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux à 5 p. 0/0 ou de chlorure de zinc à 10 p. 0/0.

Quant aux désinfectants qui sont délivrés aux passagers pour en faire usage dans les cabines, on délivrera de préférence des désinfectants solides, des cristaux de sulfate de cuivre, dont il suffit de mettre une petite quantité au fond du vase avant de s'en servir.

Si l'on préférait un désinfectant liquide, on ferait choix d'un liquide fortement coloré, comme la solution de sulfate de cuivre, pour éviter les méprises trop faciles dans la vie exceptionnelle du bord et les empoisonnements auxquels a donné lieu, par exemple, la solution de chlorure de zinc.

## *B.* Navires infectés.

### *Règlement.*

1. Dès que le médecin constate les premiers signes d'une affection pestilentielle, il en avise immédiatement le capitaine et prend, de concert avec lui, les mesures nécessaires pour isoler les malades du reste du personnel.

2. Les personnes dont la présence est indispensable pour le service ou le traitement des malades sont seules admises dans les cabines réservées.

Des hommes de l'équipage sont désignés pour remplir les fonctions d'infirmier; leur nombre est limité au strict nécessaire; leurs tours de veille et de repos sont réglés, afin d'éviter toute fatigue excessive.

On leur assigne une cabine particulière, comme logement ou lieu de repos, pendant la durée de leur service de garde-malade.

Le médecin du bord leur indique les précautions personnelles à prendre.

3. Dans le cas de lits superposés, un seul est occupé. Les matelas, couvertures, etc., de l'autre lit sont enlevés de la cabine, dans laquelle on ne laisse que les objets indispensables.

4. Les déjections des malades sont immédiatement désinfectées : la substance désinfectante est déposée d'avance au fond du vase destiné à recevoir les évacuations qui sont encore recouvertes d'une nouvelle dose de désinfectant et immédiatement jetées dans un water-closet spécialement affecté au service des malades et désinfecté lui-même plusieurs fois par jour.

5. Les vêtements, le linge, les serviettes, draps de lit, couvertures, etc., ayant servi aux malades, doivent toujours, avant de sortir du local isolé, être plongés dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure, ou dans une solution désinfectante pendant quatre heures.

Les vêtements et le linge des infirmiers sont soumis au même traitement avant d'être lavés.

Les objets infectés ou suspects, de peu de valeur, sont immédiatement jetés à la mer.

6. Les cadavres sont immédiatement jetés à la mer, ainsi que les objets de literie à l'usage du malade au moment de son décès.

7. Les poussières recueillies dans le balayage des infirmeries sont humectées à l'aide d'une solution désinfectante et immédiatement jetées à la mer avec les précautions d'usage à l'égard de la direction du vent.

Les taches ou souillures sur les planchers sont lavées à l'aide d'un faubert imbibé d'une solution désinfectante. Après le lavage, le faubert est plongé dans un seau contenant une quantité suffisante du liquide désinfectant, puis lavé et essoré.

8. Les cabines ayant été occupées par des malades atteints d'une affection pestilentielle sont immédiatement nettoyées à fond, le parquet gratté et lavé à la potasse, les cloisons lessivées à la potasse, puis lavées avec une solution forte de chlorure de chaux; ces pièces sont ensuite soumises à une fumigation sulfureuse pendant vingt-quatre heures.

Les locaux ainsi fumigés restent ensuite largement ouverts et ne reçoivent aucun autre passager en santé pendant toute la traversée.

9. Toutes ces opérations de désinfection sont relatées avec détail à la date de leur exécution sur le registre spécial du médecin embarqué.

Le capitaine et le médecin certifient la sincérité des déclarations inscrites sur le registre par leur signature, aussi souvent qu'il y aura d'opération.

## *Instruction.*

1. Si une affection pestilentielle apparaît à bord d'un navire en cours de traversée, il est absolument nécessaire, pour empêcher la propagation de la

maladie parmi le personnel et son importation dans les ports d'escale et de destination :

1° D'isoler les malades;

2° De désinfecter immédiatement les déjections des malades, de détruire ou de désinfecter tous les objets qui ont été en contact avec eux pendant la durée de l'affection, de purifier les infirmeries ou cabines dans lesquelles ils ont séjourné, d'assainir les parties suspectes du navire.

2. L'infirmerie du bord qui reçoit les malades ordinaires n'est pas un lieu d'isolement.

3. Le local destiné à l'isolement des malades doit présenter les meilleures conditions de lumière et d'aération. Il est entretenu dans un état parfait de propreté.

4. Les infirmiers placés près des malades doivent, pendant leur service, se recouvrir de vareuses de toile qu'ils quittent à la fin de leur quart; ils protégeront ainsi leurs vêtements de drap qui, souillés, pourraient servir de véhicule aux germes contagieux.

Ils doivent seuls avec le médecin et le capitaine pénétrer près du malade.

5. Ils s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la cabine du malade;

Se laver les mains fréquemment et avant le repas avec du savon et une solution désinfectante;

Se rincer la bouche de temps en temps et avant de manger avec une solution désinfectante.

Les vêtements souillés par les déjections provenant du malade sont immédiatement désinfectés.

6. Dans le cas d'une épidémie de fièvre jaune à bord, on recherche s'il se trouve parmi l'équipage des hommes qui aient été précédemment atteints de cette affection et on les prend de préférence pour infirmiers.

7. Les deux désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre;
Le chlorure de chaux.

On fera usage de deux solutions :

L'une forte :

Sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 5 p. o/o, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux dans un litre d'eau.

L'autre faible :

Sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 2 p. o/o, c'est-à-dire 20 grammes de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux dans un litre d'eau.

Enfin la solution faible d'acide chlorhydrique, 4 p. o/oo, est recommandée pour un usage spécial (rinçage de la bouche).

*Lavage de la figure et des mains.* — Pour le lavage de la figure et des mains, se servir de la solution faible de chlorure de chaux, 2 p. o/o.

*Rinçage de la bouche.* — Pour se rincer la bouche, employer une solution d'acide chlorhydrique au 4/1000 (4 grammes d'acide chlorhydrique pour un litre d'eau).

*Déjections.* — Toutes les déjections des malades (matières de vomissements, matières fécales) sont immédiatement désinfectées avec l'une ou l'autre des solutions fortes, c'est-à-dire avec une solution de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux à 5 p. 0/0.

Un verre de l'une ou de l'autre de ces solutions doit être versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les déjections.

Ces déjections sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une ou l'autre des solutions fortes.

*Cabinets d'aisances.* — Les cabinets d'aisances sont lavés deux fois par jour avec une solution forte désinfectante :

Sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 5 p. 0/0.

*Linges de corps.* — Les linges de corps *souillés* sont trempés immédiatement dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure, ou restent pendant quatre heures dans une des deux solutions fortes (sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 5 p. 0/0). Ce n'est qu'après qu'ils sont soumis à la lessive.

Les autres linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible (sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 2 p. 0/0).

*Habits.* — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur pendant une heure, ou bien placés dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, ils sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée plus bas.

Les habits récemment souillés par les déjections des cholériques sont plongés pendant quatre heures dans l'une ou l'autre des deux solutions fortes.

*Planchers, tapis, meubles.* — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des deux solutions fortes.

*Matelas, literie, couvertures.* — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

8. S'il n'y a pas à bord d'étuve à désinfection par la vapeur qui permette de purifier les matelas, ils sont jetés à la mer en cas de guérison comme en cas de décès des malades.

9. Les logements voisins ont dû être préalablement évacués; toutefois, si le malade habitait avec plusieurs autres personnes, passagers ou gens d'équipage, un poste commun, ce poste est temporairement évacué puis désinfecté; et les vêtements et le linge de corps du groupe qui l'occupait sont rigoureusement désinfectés.

10. Pour exécuter la fumigation par la combustion du soufre, on procède de la manière suivante:

On ferme les sabords ou hublots du local à désinfecter; on colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses; on asperge largement le plancher d'eau; du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer doivent être d'une seule pièce, ou rivés sans soudures.

Pour éviter le danger d'incendie dans le cas où les vases contenant le soufre viendraient à se renverser ou à se fondre sous l'action de la chaleur, on place ces récipients au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme la porte de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La quantité de soufre à brûler pour obtenir une fumigation efficace est de 30 grammes pour chaque mètre cube de l'espace à désinfecter. Si la pièce est d'une grande dimension, on dispose plusieurs récipients qui reçoivent chacun une partie du soufre à brûler.

11. Dans le cas où, malgré les instructions récemment adressées aux consuls français par le Ministre de la marine et malgré l'inspection passée par le médecin du navire au moment de l'embarquement des passagers dans une escale, il aurait été introduit à bord des hardes ou du linge dans un état suspect, ces objets sont purifiés sans délai en cours de voyage, sans attendre l'arrivée au port de destination.

12. Ce qu'il importe surtout de surveiller et de soumettre à la purification immédiate, ce sont les hardes et le linge contenus dans les malles des passagers relevant de maladie, dans les malles des passagers de 3e classe, dans les coffres et sacs divers des marins et soldats rapatriés.

13. La désinfection, régulièrement et énergiquement appliquée avec toutes les précautions qui ont été exposées, donne une garantie sérieuse à la santé publique, et rend le plus souvent la quarantaine inutile à l'arrivée au port de destination.

Il est donc de l'intérêt des grandes compagnies de navigation et des armateurs en général d'exiger des capitaines et des médecins la stricte exécution de ces mesures à bord de leurs navires.

Avec la régularité et la vigueur de l'action à bord pendant le cours du voyage et la sincérité des déclarations à l'arrivée, la rigueur et la durée des mesures de quarantaine aux ports de destination seront considérablement atténuées.

### 3° MESURES À L'ARRIVÉE.

Les mesures sanitaires à l'arrivée sont déterminées par le titre VI du règlement général de police sanitaire maritime (de l'article 27 à l'article 33) [1] et par les règlements spéciaux concernant le choléra, la fièvre jaune et la peste.

[1] Décret du 22 février 1876. — Titre VI. *Des mesures sanitaires à l'arrivée :*
ART. 27. Tout capitaine arrivant dans un port français est tenu :

### A. Navires suspects.

### *Règlement.*

La libre pratique n'est accordée qu'après une inspection sanitaire faite de jour et par un médecin, prolongée aussi longtemps qu'il le juge nécessaire; visite médicale qui établit qu'il n'y a à bord ni malade, ni suspect, de peste,

1° D'empêcher toute communication, tout déchargement de son navire avant que celui-ci ait été reconnu et admis à libre pratique;

2° De se conformer aux règles de la police sanitaire, ainsi qu'aux ordres qui lui sont donnés par les autorités chargées de cette police;

3° De produire auxdites autorités tous les papiers de bord; de répondre, après avoir prêté serment de dire la vérité, à l'interrogatoire sanitaire, et de déclarer tous les faits, de donner tous les renseignements venus à sa connaissance pouvant intéresser la santé publique.

Art. 28. Peuvent être soumis à de semblables interrogatoires et obligés, sous serment, à de semblables déclarations, les gens de l'équipage et les passagers, toutes les fois qu'il est jugé nécessaire.

Art. 29. Le médecin embarqué, commissionné ou non, est tenu de répondre à l'interrogatoire de l'autorité sanitaire, et, lorsque celle-ci le demande, de présenter par écrit un compte rendu de toutes les circonstances du voyage ayant de l'intérêt pour la santé publique.

Art. 30. Des règlements locaux déterminent les formalités particulières de la police sanitaire à l'arrivée des navires dans nos principaux ports.

Art. 31. Les navires dispensés de produire une patente de santé sont admis à la libre pratique immédiatement après la reconnaissance sanitaire, à moins d'accidents ou de communications de nature suspecte survenus depuis le départ.

Art. 32. La reconnaissance doit être opérée sans délai, de manière à occasionner le moins de retard possible aux navires.

Elle est pratiquée de nuit toutes les fois que les circonstances le permettent. Cependant, s'il y a suspicion sur la provenance ou sur les conditions sanitaires du navire, l'arraisonnement et l'inspection médicale ne peuvent avoir lieu que de jour.

Art. 33. Les navires munis d'une patente de santé *nette* sont admis immédiatement à la libre pratique, après la reconnaissance ou l'arraisonnement, sauf dans les cas mentionnés ci-après :

A. Lorsqu'un navire, porteur d'une patente nette, a eu à bord, pendant la traversée, des accidents certains ou suspects de peste, de fièvre jaune ou de choléra, ou une maladie grave réputée importable;

B. Lorsque le navire a eu en mer des communications compromettantes;

C. Lorsqu'il présente, à l'arrivée, des conditions hygiéniques dangereuses;

D. Lorsque l'autorité sanitaire a des motifs sérieux de contester la sincérité de la teneur de la patente de santé;

E. Lorsque le navire provient d'un port qui entretient des relations libres avec une localité voisine où règne soit la peste, soit la fièvre jaune, soit le choléra;

F. Lorsque le navire, provenant d'un port où régnait peu auparavant l'une de ces trois maladies, a quitté ce port avant le délai suffisant pour que le pays soit déclaré net.

Dans ces différents cas, le navire, bien que muni d'une patente nette, peut être assujetti au régime de la patente brute.

de fièvre jaune et de choléra, et que les mesures d'assainissement et de désinfection ont été exécutées d'une façon rigoureuse au moment du départ et pendant la traversée.

1. Passagers. — L'observation sera déterminée par le règlement de police sanitaire maritime; toutefois elle pourra être diminuée, supprimée même, si le navire présente des conditions de garantie particulières (présence à bord d'un médecin nommé par l'administration sanitaire, existence sur le navire d'une étuve à désinfection par la vapeur, mesures d'assainissement et de désinfection au moment du départ et pendant la traversée) et s'il n'y a à bord aucun individu atteint ni suspect de maladie pestilentielle exotique.

2. S'il en est autrement, l'observation se fera à bord ou mieux dans un lazaret, et on agira à l'égard des passagers comme il sera dit plus tard lorsqu'il sera traité de l'isolement des passagers en cas de navires infectés.

3. Navires. — Au retour d'un voyage pendant lequel le navire a fréquenté des ports contaminés, même lorsqu'il n'y a pas eu de cas d'affection pestilentielle à bord pendant la traversée, des mesures d'assainissement et de désinfection doivent être prises à l'égard des logements des passagers, de l'équipage et des cales (lavage des logements avec solution de chlorure de chaux ou de chlorure de zinc, désinfection des lieux d'aisances avec le sulfate de cuivre, le chlorure de chaux, etc.).

L'exécution de ces prescriptions est du reste un bon moyen de préservation pour le voyage suivant.

4. Dès qu'une cale est vide, les fonds et les anguillers sont largement lavés avec de l'eau de mer lancée par une pompe foulante. Les parois sont lavées avec une solution de chlorure de zinc.

5. Si la cale a contenu des matières animales ou végétales ayant subi un commencement de fermentation ou de décomposition, les lavages indiqués à l'article précédent sont insuffisants; il faut alors procéder à une fumigation sulfureuse avec les précautions déjà indiquées de fermeture hermétique pendant vingt-quatre heures et ensuite d'aération à l'aide de manches à vent ou de ventilateurs.

### *B.* Navires infectés.

### *Règlement.*

1. Malades. — Les malades sont immédiatement débarqués dans un lazaret et isolés; leurs déjections sont reçues dans des vases dans lesquels on a préalablement placé une solution désinfectante.

Ces déjections ainsi désinfectées sont jetées dans des fosses d'aisances qui sont elles-mêmes rigoureusement désinfectées.

Les linges souillés sont plongés dans l'eau maintenue bouillante ou dans une solution désinfectante, les vêtements sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à défaut d'étuve, dans un espace clos dans lequel on dégagera de l'acide sulfureux.

Les cadavres sont enterrés dans un bref délai.

2. Passagers non malades et équipage. — Les passagers non malades sont débarqués immédiatement au lazaret.

Ils sont divisés par groupes peu nombreux, de façon que, si des accidents se montraient dans un groupe, la durée de l'isolement ne fût pas augmentée pour tous les passagers.

Le linge sale des passagers est lavé le jour même, après avoir été plongé dans l'eau maintenue bouillante ou dans une solution désinfectante.

Au moment de l'arrivée et avant la libre pratique, les vêtements sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à défaut d'étuve, dans un endroit clos dans lequel on dégage de l'acide sulfureux.

Des bains ou des douches sont donnés aux passagers; chacun d'eux doit prendre au moins un bain pendant la durée de l'isolement; il reçoit à la sortie du bain du linge propre; son linge sale est immédiatement lavé et passé à l'eau bouillante.

Navires. — Les parois et les parquets des cabines dans lesquelles ont été placés les malades sont grattés, brossés et lavés au moyen d'une solution désinfectante.

Les cabines sont ensuite soumises à une fumigation sulfureuse pendant vingt-quatre heures, puis largementa érées pendant le jour et pendant la nuit.

Le navire est entièrement repeint au lait de chaux; les marchandises et objets susceptibles sont passés à l'étuve; les peaux, si le chargement en comporte, sont exposées aux vapeurs nitreuses.

Toutes les opérations de désinfection du navire sont faites en présence et sous la responsabilité du Directeur de la santé.

---

## PROJET DE RÉFORME DU TARIF DES DROITS SANITAIRES ÉGYPTIENS. — ÉTUDE DE CE PROJET PAR LE CONSEIL SANITAIRE INTERNATIONAL D'ALEXANDRIE.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

(Séance du 16 février 1885.)

Dans une dépêche adressée au Consul de France à Alexandrie, M. Guillois expose que M. Miéville, président du Conseil sanitaire d'Alexandrie, vient de saisir cette assemblée d'un projet de réforme du tarif sanitaire. Cette question n'est pas nouvelle pour le Comité. Elle a été le sujet de plusieurs communications du Ministre des affaires étrangères aux dates des 21 juillet et 6 août 1881, 1er février 1882 et 13 décembre 1884, et elle a donné lieu à un rapport de Fauvel au Comité d'hygiène, lu en séance le 6 mars 1882 et inséré dans le tome XII du Recueil (p. 13).

A ce moment, le projet souleva des objections de la part du Gouvernement anglais et le délégué d'Angleterre communiqua à cette époque au Conseil d'Alexandrie une note déclarant que le

Gouvernement de la Reine ne peut consentir à aucune augmentation dans les droits sur la marine anglaise, à moins qu'on ne lui présente un budget nettement établi conformément à l'article 24 de la nouvelle constitution du Conseil.

Aujourd'hui l'Angleterre est disposée à accepter les modifications du tarif des droits quarantenaires. M. Miéville a fait connaître au Conseil le projet en question, dont l'économie générale consiste à dégrever le commerce pour aggraver les charges de la navigation.

Nous aurons l'occasion de revenir ultérieurement sur ce projet lorsque nous aurons reçu les renseignements complémentaires que M. Guillois nous annonce.

Mais, en attendant, nous avons à nous occuper d'une discussion préliminaire, que notre agent à Alexandrie a soulevée au sein du Conseil. M. Guillois a rappelé qu'en 1881, lorsque le Conseil accepta *ad referendum*, dans sa séance du 8 juin, le principe de la modification du tarif, il eut soin de spécifier sur sa proposition certaines réserves relatives aux obligations du Gouvernement égyptien et il fit remarquer au président que son projet n'en faisait aucune mention. Ces réserves imposaient au Gouvernement local l'obligation de construire les lazarets reconnus nécessaires, de prendre à sa charge la solde, les frais de transport, et en général toutes les dépenses résultant de l'emploi de troupes pour la surveillance des stations quarantenaires, etc.

Le président, M. Miéville, répondit que le Gouvernement égyptien était dans l'impossibilité d'accepter ces clauses. Nous ferons remarquer que cependant le 8 juin 1881, le Conseil d'Alexandrie avait voté par 16 voix pour, 1 voix contre, et 1 abstention (sur 18 votants) la résolution suivante :

Les membres du Conseil déclarent soumettre leur acceptation *ad referendum*, à la *condition expresse* que le Gouvernement égyptien prenne l'engagement formel de construire deux lazarets de premier ordre et deux de second ordre jugés indispensables dans la Méditerranée et la mer Rouge dans le délai matériellement nécessaire pour faire ces constructions.

Nous ajouterons encore que l'on a agi de la même façon à Constantinople et c'est sur le tarif du Conseil de Constantinople que l'on veut modeler le tarif égyptien.

Lorsqu'on a voulu reviser le tarif sanitaire ottoman, le Gouvernement turc devait prendre à sa charge le déficit que pourraient

présenter les recettes et que la commission avait évalué à plus de 100,000 francs par an, et, en outre, construire à ses frais les lazarets jugés nécessaires et les entretenir en bon état.

A Constantinople également, la commission exigea que les droits déjà reconnus du Conseil international de santé fussent de nouveau affirmés d'une manière très explicite, particulièrement en ce qui touchait la nomination de l'agent supérieur de la comptabilité.

Nous pensons que l'on doit agir de la même façon à Alexandrie.

Aussi, la commission pense, avec M. Guillois, qu'il convient de répondre à M. Miéville que le Gouvernement de la République est d'avis de surseoir à tout nouvel examen de la question du tarif jusqu'à ce que le Gouvernement égyptien ait adhéré aux conditions stipulées par le Conseil en 1881.

En agissant autrement, ajoute M. Guillois, nous risquerions de nous engager dans une étude fort longue et fort minutieuse sans espoir d'arriver à une solution pratique. Il est acquis, en effet, que des installations plus complètes sont indispensables à la bonne marche du service quarantenaire et il est certain, d'autre part, que les revenus de cette administration ne pourront jamais suffire aux dépenses qu'elles exigeront. Et, d'ailleurs, il ne serait pas juste que le Gouvernement local fût seul exempté de toute contribution dans les frais d'une administration qui a pour but la sauvegarde de l'Égypte autant que la préservation de l'Europe.

La commission propose donc au Comité de donner son approbation à la direction suivie par M. Guillois et émet l'avis qu'il doit persévérer dans son attitude.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 février 1885.*

---

## PROJET DE RÉUNION À ROME D'UNE NOUVELLE CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur.*

(Séance du 16 mars 1885.)

Messieurs, M. le Ministre des affaires étrangères demande à M. le Ministre du commerce son avis sur un projet de réunion à Rome d'une nouvelle conférence sanitaire internationale.

M. le Ministre du commerce consulte le Comité sur cette question.

La demande de M. le Ministre des affaires étrangères est motivée par les deux communications suivantes émanant l'une du Ministre des Pays-Bas à Paris et l'autre de l'Ambassadeur d'Italie.

Voici ces deux communications :

« Paris, le 24 janvier 1885.

« Monsieur le Ministre,

« Le Congrès international d'hygiène et de démographie, qui s'est réuni à la Haye au mois d'avril dernier, a émis dans sa dernière séance, sur la proposition de sa première section, le vœu pour :

« 1° La réunion d'une nouvelle conférence sanitaire internationale;

« 2° La création d'une commission internationale permanente scientifique des épidémies;

« 3° La création d'un code pénal international et plus particulièrement d'une loi pénale internationale applicable aux contraventions sanitaires.

« La direction du Congrès a communiqué le vœu à mon Gouvernement avec prière d'en donner avis aux autres Gouvernements.

« Conformément à ce désir, je suis chargé de m'informer si le Gouvernement français a quelque objection à la réunion d'une nouvelle conférence sanitaire.

« Bien que mon Gouvernement ne désire pas prendre l'initiative d'une pareille conférence et qu'il semble, du reste, que l'Italie se propose de s'en charger, il croit cependant que la circonstance que le choléra a de nouveau fait son invasion en Europe l'année dernière, malgré les mesures prises en vertu des décisions des conférences de Constantinople et de Vienne, serait un motif qui plaiderait en faveur d'une nouvelle délibération. En outre, il arrive fréquemment que le commerce et la navigation se plaignent qu'il y a exagération dans l'application des mesures de quarantaine, et il semble, par conséquent, à mon Gouvernement qu'une nouvelle conférence pourrait peut-être, avec quelque chance de succès, s'occuper des moyens de prévenir ou de localiser une nouvelle épidémie de choléra et chercher le moyen de satisfaire aux plaintes du commerce et de la navigation.

« En m'acquittant de ces ordres par la présente, je serai obligé à Votre Excellence de vouloir bien me mettre à même de communiquer dès que faire se pourra, à la Haye, les vues du Gouvernement français sur ce point, et, en attendant, je profite de cette occasion, Monsieur le Ministre, pour vous renouveler les assurances, etc. etc.

« Signé : Baron DE ZUYLEN DE NYEVELT. »

« Ambassade d'Italie à Paris.

« Monsieur le Ministre,

« Le Gouvernement du Roi a été informé de l'appui donné par la Chambre de commerce du Havre aux vœux exprimés par plusieurs armateurs et négo-

ciants des principaux ports de France au sujet de la codification des règlements sanitaires internationaux.

« L'Ambassadeur d'Italie s'empresse de porter à la connaissance de Son Excellence le Président du Conseil, Ministre des affaires étrangères, que la Conférence sanitaire internationale, à qui le Gouvernement de la République a donné, en principe, son adhésion, sera prochainement convoquée à Rome. Ainsi les vœux dont la Chambre de commerce du Havre s'est rendue l'interprète pourront être remis à la Conférence même par les soins de la délégation française.

« Paris, le 10 février 1885. »

La proposition du Gouvernement italien remonte au mois d'août 1883, un mois et demi environ après le moment où le choléra venait d'éclater en Égypte.

Le Gouvernement italien proposait alors de réunir une conférence à Rome à l'effet de codifier les règlements sanitaires égyptiens et d'examiner quelles réformes pourraient être apportées à l'organisation du Conseil d'Alexandrie.

A peu près à la même époque, le délégué d'Allemagne à ce Conseil avait réclamé un redoublement de sévérité contre les provenances de l'Extrême-Orient.

Vers le milieu de 1884, à ce même Conseil, le délégué d'Autriche-Hongrie a renouvelé cette demande.

Un mois environ plus tard, à la Conférence de Londres sur les affaires d'Égypte, le comte Munster, représentant de l'Empire d'Allemagne, est revenu sur la question.

Enfin, le 4 août 1884[1], le Comité d'hygiène a adopté un rapport de la commission du choléra déclarant qu'il y avait nécessité de réunir une nouvelle conférence pour déterminer les acquisitions récentes de la science relativement au choléra, régler les questions sanitaires ayant pour but d'empêcher cette maladie de pénétrer en Europe, fixer la composition du Conseil international d'Alexandrie, apprécier la valeur des patentes de santé délivrées dans l'Extrême-Orient, trouver le système des précautions à mettre en usage, dans la mer Rouge notamment, et prescrire d'une façon générale les moyens pratiques et réellement efficaces de désinfection. Le Comité priait M. le Ministre de prendre l'initiative de la réunion de cette conférence et demandait qu'elle siégeât dans une ville neutre, telle que Genève.

Aujourd'hui la situation est toujours la même; nous pensons

[1] Tome XIV, p. 8.

donc qu'il y a toujours opportunité à réunir une nouvelle conférence internationale et nous estimons toujours qu'elle doit siéger dans une ville d'Europe.

Nous eussions préféré une ville neutre comme Genève, mais les antécédents de la question sont tels que si le choix de Rome était écarté, il serait à craindre que le projet lui-même de la réunion d'une conférence ne fût abandonné; or il nous semble plus important de sacrifier le choix de la ville que de renoncer à la conférence.

La réunion de cette conférence aurait, en effet, les plus heureux résultats si elle pouvait amener l'uniformité dans les mesures suivies relativement aux quarantaines et l'effet serait encore beaucoup plus heureux si elle devenait la base d'une convention internationale.

Voici ce qui s'est passé à cet égard dans les réunions précédentes.

Douze États furent convoqués à Paris à la Conférence de 1851, la première en date :

L'Autriche, les Deux-Siciles, l'Espagne, les États du Pape, la France, la Grande-Bretagne, la Grèce, le Portugal, la Russie, la Sardaigne, la Toscane et la Turquie. Tous, sauf le Portugal, étaient riverains de la Méditerranée ou avaient des possessions sur cette mer. Chaque État était représenté par deux délégués : un diplomate et un médecin.

La Conférence avait pour but d'arriver par une entente à l'application de mesures sanitaires uniformes pour prévenir l'importation des maladies exotiques, la peste, la fièvre jaune et le choléra.

Elle avait également pour objet de rédiger une convention internationale dont les règles devaient être obligatoires pour les États contractants.

La convention fut rédigée, mais la Sardaigne et le Portugal seuls signèrent la convention avec la France.

Les autres États refusèrent d'y adhérer.

Une seconde conférence fut tenue à Paris en 1859; composée exclusivement de diplomates, elle n'avait d'autre but que de reviser en les simplifiant les résolutions votées en 1851. Mais la guerre d'Italie survint, la Conférence se sépara sans aboutir à l'entente espérée; et même en 1865 la convention de 1851 fut dénoncée par le Gouvernement italien et par le Portugal qui reprirent chacun leur liberté d'action.

Depuis cette époque, il n'y eut plus aucun traité pour aucun des Gouvernements européens.

La Conférence de Constantinople de 1866, réunie sur la proposition de la France à la suite de l'épidémie de choléra qui venait d'envahir l'Europe par la mer Rouge, ne fut suivie d'aucune convention diplomatique. Mais, composée des représentants de tous les États de l'Europe et d'un délégué de la Perse, ayant mis huit mois à l'accomplissement de sa tâche, ayant étudié d'une façon très complète et ayant proposé les solutions pratiques demandées, elle eut une grande influence sur le régime sanitaire de chaque État, régime qui fut plus ou moins modifié suivant les principes qu'elle avait posés. Nous ajouterons même que la Turquie dans la Méditerranée et dans la mer Rouge, l'Angleterre dans l'Inde, exécutèrent presque complètement les mesures que la Conférence avait recommandées. Nous ferons remarquer, toutefois, que depuis deux ans environ le Gouvernement anglais de l'Inde ne paraît pas tenir la main comme au début à l'exécution du *Native Passenger act.*

La quatrième conférence européenne, celle de 1874, réunie à Vienne sur l'initiative du Gouvernement austro-hongrois, donna lieu à deux projets de conventions internationales : l'une relative aux mesures prophylactiques contre le choléra, l'autre concernant la création d'une commission permanente des épidémies. Ces deux projets, qui devaient sanctionner les décisions de la Conférence, donnèrent lieu à des négociations diplomatiques qui n'ont point abouti.

La dernière conférence se réunit à Washington au commencement de 1881 ; elle fut la cinquième conférence internationale ; elle a eu pour but exclusif la prophylaxie de la fièvre jaune.

On semble croire aux États-Unis que la fièvre jaune y est toujours importée, principalement de Cuba. Une commission envoyée en 1879 à la Havane a énuméré les améliorations indispensables pour supprimer à Cuba cette maladie; elle estime à 20 millions de dollars la dépense nécessaire pour assurer l'approvisionnement en eau potable par le drainage des marais, la reconstruction des égouts, le pavage des rues, etc.

La génération actuelle n'est pas destinée à voir ces améliorations, dit le rapport. Aussi la commission américaine fut-elle d'avis que les États-Unis ne pourront éviter l'invasion de la fièvre jaune qu'en prohibant l'entrée dans leurs ports, pendant la saison dangereuse, de tous les navires infectés.

L'objet précis de la réunion, suivant le texte de l'invitation adressée, avait uniquement pour but d'organiser un système international de notification sur l'état sanitaire des différents pays où les maladies épidémiques peuvent faire leur apparition.

Les décisions de la Conférence pouvaient être ultérieurement, s'il y avait lieu, consacrées par une convention internationale, mais l'entente ne put pas s'établir. De cet insuccès il serait néanmoins injuste de conclure que la réunion de ces cinq conférences n'a pas eu d'influence sur la pratique sanitaire des divers États.

J'ai déjà établi les heureux effets de la Conférence de Constantinople et je rappellerai que c'est au retour de Vienne que Fauvel rédigea le règlement de police sanitaire maritime du 22 février 1876, règlement qui réalise un progrès considérable sur les règlements antérieurs. Ces réunions, en effet, ont contribué à faire disparaître, un peu trop lentement peut-être, les pratiques excessives, absurdes et même barbares usitées jusqu'alors. Ce qui s'est passé dans la dernière épidémie montre que le résultat est loin d'être complet; les quarantaines de terre prescrites en Espagne et en Italie, les infortunes du *Matteo Bruzzo* et d'autres navires l'établissent surabondamment.

Toutefois les conférences, par les discussions auxquelles elles donnent lieu, par les échanges d'idées entre les représentants sanitaires des divers pays, par les raisons données des décisions prises, ont une tendance à rendre les mesures plus uniformes, plus rationnelles, moins rigoureuses, de sorte que, même en l'absence de la signature d'une convention, il est impossible de dire qu'elles ne sont pas la cause d'améliorations progressives.

Il nous reste maintenant à déterminer, bien qu'il n'y ait pas encore de programme formulé, les questions qui devraient être traitées à la Conférence de Rome et la solution que nos intérêts nous commandent d'y donner.

La question égyptienne devra évidemment tenir le premier rang dans les discussions de la conférence.

Des deux routes, en effet, qu'a suivies le choléra pour pénétrer en Europe, celle de la Perse et de la mer Caspienne nous menace peu en ce moment, à moins que les événements de l'Afghanistan ne provoquent de grands mouvements de troupes venant de l'Inde.

Le Comité se rappelle le rôle joué par des rassemblements ana-

logues dans l'éclosion et la propagation des épidémies de 1829 et de 1846.

Quoi qu'il en soit et en dehors de cette éventualité, nous devons actuellement porter toute notre attention sur la défense de la mer Rouge. Or il résulte des rapports de nos agents en Égypte, rapports dont nous avons lu souvent des extraits au Comité, qu'il n'y a en ce moment sur la mer Rouge et le canal de Suez qu'un simulacre de mesures et que le Conseil d'Alexandrie n'a d'international que le nom; c'est sa réforme que nous devons obtenir, et l'intérêt sanitaire supérieur est d'installer un système de défense sérieux sur la mer Rouge et au canal de Suez.

Sur cette question nous aurons l'Europe entière avec nous, sauf l'Angleterre; mais il n'est pas impossible qu'elle accepte nos propositions, si nous parvenons à trouver un système de précautions qui ne cause pas de retards inutiles et qui ne soit pas trop rigoureux.

Les Anglais, en effet, veulent avant tout assurer et faciliter à leurs navires le passage du canal; or cet objectif n'est pas incompatible avec la préservation de l'Égypte et par suite celle de l'Europe.

Si l'on parvient, en effet, à faire prendre au point de départ les précautions que nous avons conseillées, si l'on arrive à installer d'une façon convenable la désinfection à bord, si les navires sont pourvus d'un ordre de médecins dont les déclarations puissent inspirer confiance, une visite médicale faite par un inspecteur sanitaire à Suez sera suffisante pour permettre le passage aux paquebots-poste et autres navires qui présenteront les conditions que nous venons d'indiquer. De cette façon, les navires ne seraient arrêtés que s'ils étaient infectés, c'est-à-dire s'ils présentaient ou avaient présenté des accidents à bord.

Des précautions plus sévères seraient réservées aux navires qui n'offriraient pas ces garanties, tels que navires à pèlerins ou autres se trouvant dans des conditions analogues.

Pour ces navires, une quarantaine, soit à Camaran, soit à Abou-Saad, soit à El-Wesch, serait obligatoire. Djebel-Tor resterait réservé pour les navires infectés non porteurs de pèlerins.

Je pense que l'Angleterre accepterait ces mesures puisqu'elle a voté à la Conférence de Vienne, avec toute l'Europe et la Porte, la résolution suivante:

«En vue de prévenir de nouvelles invasions du choléra en Europe, la Con-

férence approuve les mesures recommandées par la Conférence de Constantinople, notamment les quarantaines dans la mer Rouge et dans la mer Caspienne.

« Ces quarantaines devront être instituées et organisées d'une manière complète et satisfaisante, suivant les maximes d'hygiène les plus rigoureuses. »

Une autre question, également de premier ordre et liée à la précédente, devra aussi fixer l'attention de la Conférence. Il s'agit de la valeur des patentes de santé délivrées dans l'Extrême-Orient. Nous devons continuer à considérer et à faire considérer comme suspectes les provenances de l'Inde.

Sur ce point, nous aurons encore avec nous tous les autres États et l'Angleterre restera isolée. Elle sera bien obligée de céder et elle s'y résignera d'autant plus volontiers que les mesures prescrites à l'arrivée seront plus rationnelles et exemptes de rigueurs inutiles.

Le transit en quarantaine du canal de Suez pour les provenances de l'Inde et de l'Extrême-Orient ne devra pas être accueilli, car son adoption menacerait le succès du système défensif que nous recommandons.

Mais toutes les précautions que nous venons de faire connaître ne peuvent réussir que si elles sont dirigées et surveillées par un conseil sanitaire siégeant en Égypte et réellement international; conseil qui nommerait et tiendrait sous sa dépendance directe des médecins inspecteurs européens placés à Suez, Ismaïlia et Port-Saïd.

Le Conseil actuel d'Alexandrie devrait donc être réorganisé sur les principes suivants :

Il ne devrait pas être trop nombreux : 15 à 17 membres au maximum; il serait composé d'un représentant des divers États ayant des intérêts dans la Méditerranée ou dans l'Extrême-Orient (Angleterre, Allemagne, France, Autriche-Hongrie, Russie, Italie, Grèce, Turquie, Espagne, Portugal, Hollande, Belgique, Suède, Danemark, Égypte).

Quant aux autres États, ils pourraient confier leurs intérêts à l'une des puissances représentées, mais sans doubler leur voix.

Le Conseil ne renfermerait que deux fonctionnaires égyptiens avec voix délibérative; d'autres fonctionnaires pourraient être appelés en raison de leurs fonctions, mais ils n'auraient que voix consultative.

Parmi les délégués ou autres membres du Conseil, il devrait y

avoir un certain nombre de médecins; les uns y siégeraient avec voix délibérative, les autres à titre consultatif.

Le président d'honneur serait le Ministre des affaires étrangères d'Égypte; le vice-président, présenté par le Conseil, serait nommé par décret du Khédive.

Les délégués ne devraient avoir d'attache d'aucun genre avec le Gouvernement égyptien, ni avec aucune compagnie maritime.

Le Conseil nommerait et révoquerait tous les agents sanitaires, ceux des ports de l'Égypte de la Méditerranée comme ceux de la mer Rouge et du canal de Suez. Enfin il aurait la disposition pleine et entière de son budget, qui serait constitué par le produit augmenté des taxes sanitaires.

Afin que l'organisation que nous venons d'esquisser fût complète, il serait nécessaire d'attacher une sanction aux infractions commises, et, dans ce but, la Conférence devrait fixer les bases d'un code pénal international applicable aux contraventions sanitaires.

D'un autre côté, la dernière épidémie de choléra en Europe a changé gravement la forme et le fond des institutions sanitaires internationales en Turquie, en portant une atteinte des plus sérieuses à la base même de ces institutions, qui est le Conseil de santé de Constantinople, tel qu'il avait été organisé par l'accord des Puissances vers 1840. Jusque dans ces dernières années, il avait fonctionné avec indépendance; ses attributions et ses résolutions avaient été respectées.

Dans le but de modifier sa majorité, on a essayé de lui imposer sept médecins militaires ottomans et le Gouvernement du Sultan est allé plusieurs fois dans ces derniers mois à l'encontre de ses décisions.

Or le Conseil international de Constantinople représente un intérêt sanitaire de premier ordre et sa ruine aurait pour la santé de l'Europe, pour l'intérêt du commerce et de la navigation des conséquences désastreuses; toutes les mesures sanitaires dépendraient uniquement de la volonté du Sultan.

Les quarantaines excessives et injustifiées que le Gouvernement ottoman a prescrites dans ces derniers mois en disent plus que je ne pourrais le faire.

Il est donc indispensable que les Cabinets d'Europe arrivent à une entente pour obtenir du Gouvernement ottoman que le Conseil international et l'administration sanitaire de l'Empire soient réin-

tégrés, conformément d'ailleurs aux principes établis par les capitulations, dans la situation indépendante et privilégiée dont ils jouissaient et qui ne leur avait jamais été contestée jusqu'à présent.

Sans cela des difficultés nouvelles s'accroîtront à la moindre occasion, sous le prétexte le plus futile, et le Conseil de santé perdra son autorité et son crédit.

Comme vous le voyez, Messieurs, la nouvelle conférence aura un programme extrêmement complexe; elle aura à assurer la défense de l'Égypte et de l'Europe, à réorganiser le Conseil d'Alexandrie et à consolider celui de Constantinople.

Elle devra s'occuper également des mesures à prendre en Europe de façon à les rendre aussi rationnelles et aussi uniformes que possible. Ici l'accord sera beaucoup plus difficile; les intérêts sont, en effet, divergents entre les différents États et c'est cette diversité de point de vue qui a toujours arrêté l'entente et a été l'écueil des conférences précédentes.

Pour nous, nous devons chercher à faire prévaloir les principes sur lesquels repose notre règlement de police sanitaire maritime avec les modifications contenues dans les projets de réforme soumis actuellement aux délibérations du Comité. Ce règlement doit être un terrain de transaction entre les prétentions opposées des divers États de l'Europe.

En conclusion, la commission propose au Comité de répondre à M. le Ministre qu'ayant déjà pris, le 4 août 1884, l'initiative de la proposition de réunir une nouvelle conférence sanitaire internationale, le Comité continue à se montrer favorable à ce projet et ne s'oppose pas au choix de la ville de Rome.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 mars 1885.*

---

## COMMUNICATIONS SANITAIRES DIVERSES.

M. le Dr Legouest, *rapporteur.*

(Séance du 13 avril 1885.)

J'ai l'honneur de rendre compte au Comité d'un certain nombre de communications et de dépêches sanitaires que vous avez renvoyées à l'examen de la 5e commission.

*Beyrouth.* — M. le docteur Suquet, médecin sanitaire de France à Beyrouth, informe, en date du 6 février, que l'état sanitaire de sa résidence et de ses environs est satisfaisant. Il proteste contre le maintien d'une quarantaine d'observation de quarante-huit heures contre les provenances d'Europe et d'Égypte.

Cette quarantaine doit très probablement être levée à l'heure qu'il est.

*Constantinople.* — M. le docteur Mahé, médecin sanitaire de France à Constantinople, rend compte, en date du 25 février, que la situation sanitaire de cette ville et de la Turquie est satisfaisante. Il appelle l'attention sur la nécessité de réorganiser le personnel du service sanitaire en Turquie et sur les difficultés survenues à ce sujet entre le Conseil et la Porte, la tendance de celle-ci étant de faire rentrer cette partie du service dans les attributions de son Gouvernement. Il signale enfin la nécessité de réparations et de créations nouvelles d'établissements sanitaires et de lazarets devenus insuffisants.

*Perse.* — Le 14 mai, M. le chargé d'affaires à Constantinople transmettait le télégramme suivant de M. Mahé : « D'après les avis du ministre ottoman de Téhéran, il paraît certain qu'une épidémie violente de peste sévit aux environs de Hamadan, en Perse. Le Conseil international de Constantinople a ordonné la quarantaine contre les provenances de l'ouest de la Perse en Turquie. »

*Brésil.* — M. le ministre de la République à Rio-Janeiro signale à M. le Ministre des affaires étrangères, à la date du 19 février, l'apparition de la *fièvre jaune* à Rio; et M. le consul de France à Bahia fait savoir, en date du 8 février, que le décret impérial qui fermait les ports brésiliens à tout bateau provenant d'un point quelconque du littoral français a été rapporté.

*Suez.* — Nous avons reçu deux rapports à M. le Ministre du commerce de M. le docteur Blanc, médecin sanitaire à Suez.

Dans le premier de ces rapports, en date du 10 février, M. Blanc rend compte de l'état sanitaire satisfaisant de Suez même; il signale néanmoins les nombreux cas de variole qui se sont produits parmi les soldats anglais et les Européens établis à Souakim, et dont il a éprouvé le retentissement à l'hôpital français de Suez où des cas très graves ont éclaté, à la suite de l'admission

d'un domestique grec venu de Souakim. Il fait remarquer qu'on ne prend aucune disposition sanitaire à l'égard des navires ayant à bord des varioleux, et que l'officier sanitaire laisse débarquer les malades sans la moindre précaution.

M. Blanc, dans son rapport du 7 mars, rappelle que les quarantaines sur les provenances de Bombay et de Calcutta avaient été levées, les 6 janvier et 3 février derniers, afin de favoriser les envois de troupes des Indes au Soudan. Un télégramme de Bombay ayant signalé 41 décès cholériques dans cette ville, le Conseil sanitaire prit, le 3 mars, la décision suivante : « Conseil décide imposer quarantaine sur les provenances de Bombay, à partir d'aujourd'hui; mais les ports égyptiens de la mer Rouge, sauf Suez, n'ayant pas à appliquer cette mesure, vous ferez subir visite médicale aux provenances de Souakim, avant de leur donner libre pratique. »

L'application du règlement contre le choléra aux provenances de Bombay, bien qu'atténuée, offre une garantie relative. Il en est autrement pour les arrivages de Souakim, qui, par une intention évidente du président du Conseil, ont été soustraits à toute réglementation sanitaire; cependant les communications entre Suez et Souakim sont incessantes, et Souakim est en relation constante avec les ports de l'Inde.

La variole, signalée par M. Blanc, le 10 février, dans les troupes anglaises de Souakim, ne fait qu'augmenter, et les installations faites à l'hôpital Victoria de Suez font supposer qu'on s'attend à y recevoir sous peu un grand nombre de malades.

Après avoir rendu compte que 2,000 dromadaires et 500 chevaux, dont l'embarquement a été suspendu, sont réunis à Suez sur la terre-plein de l'office de santé où ils sont frappés par une forte mortalité, et que des Arabes ayant mangé de la viande vendue à vil prix et provenant de plusieurs de ces animaux morts de maladies suspectes, ont été pris de vomissements et de diarrhée qui ont pu faire croire au choléra, M. Blanc termine ainsi son rapport : « En résumé, par suite de la dernière circulaire du Conseil, on peut considérer toutes les dispositions prises en rade de Suez comme étant sans efficacité. Il serait à désirer que l'on mît fin le plus promptement possible à un état de choses qui a déjà compromis sérieusement l'Égypte et l'Europe, et qui n'a été établi que dans le but d'enlever toute entrave, soit au transport de troupes dans le Soudan oriental, soit à leur approvisionnement, et il est

à remarquer que, dans cette circonstance encore, l'Angleterre sacrifie l'intérêt général à ses besoins particuliers. »

Je dirai, tout à l'heure, ce qu'à mon avis il peut être retenu de cette sorte de protestation de M. Blanc.

*Alexandrie.* — M. le docteur Chaumery, médecin sanitaire de France à Alexandrie, a adressé à M. le Ministre du commerce un rapport en date du 8 février, et un autre rapport en date du 10 mars.

Dans le premier, il donne l'état sanitaire de l'Égypte comme satisfaisant. Il informe que M. Guillois ayant saisi la commission des règlements d'un projet de réforme de la police sanitaire du canal relative au transit en quarantaine des navires suspects allant de la Méditerranée dans la mer Rouge, le délégué d'Angleterre a demandé aussitôt la même faculté pour les navires allant de la mer Rouge à la Méditerranée. M. Guillois a lui-même retiré sa proposition depuis cette époque.

Nous trouvons dans le second rapport de M. Chaumery les propositions *in extenso* du délégué du Gouvernement d'Autriche-Hongrie et un vœu formulés ainsi : « 1° création des fonds nécessaires pour des institutions sanitaires et le personnel; 2° contrôle rigoureux exercé avant ou à l'entrée méridionale du canal de Suez sur les bâtiments destinés au transport d'hommes en masse, à l'exception toutefois des navires de guerre avec équipage régulier, ainsi qu'en principe des bâtiments de poste; 3° défense préalable du transit en quarantaine jusqu'à la formation d'un personnel de surveillance suffisant; et 4° (*Vœu*) réorganisation du Conseil sanitaire égyptien, avec une distribution normale des votes (réduction des votes égyptiens). »

Le refus du président de laisser voter le Conseil sur ces propositions a donné lieu à une protestation des délégués d'Allemagne, d'Autriche-Hongrie, d'Espagne, de France, de Grèce, d'Italie, de Portugal, de Russie et de Turquie. D'où il ressort que le Conseil sanitaire d'Alexandrie présente des dissentiments graves, ce qui ne nous apprend rien de nouveau, sinon qu'une crise plus aiguë s'est manifestée.

M. Guillois, premier drogman, délégué au Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Alexandrie, dans un rapport du 4 février à M. Monge, consul de France à la même résidence, rend compte de la séance du Conseil tenu le 3 de ce mois : indépen-

damment du projet de réforme du tarif, le Conseil s'est occupé de la mise en quarantaine des provenances de Madras, et des établissements de machines fixes pour l'approvisionnement en eau douce du campement d'El-Wedj.

Un autre rapport, en date du 5 mars, à M. Kleczkowski, récemment nommé consul de France à Alexandrie, relate les faits de la séance tenue le 3 mars par le Conseil sanitaire, faits que j'ai eu l'honneur de vous exposer en analysant les lettres de M. le docteur Chaumery.

Il convient que le Comité appelle l'attention de M. le Ministre du commerce sur les faits qui se passent à Souakim et à Suez, afin que, d'accord avec l'Angleterre qui ne peut s'en désintéresser, il soit pris des mesures prophylactiques compatibles avec les exigences de la guerre qu'elle poursuit. C'est la proposition que j'ai l'honneur de vous faire au nom de la 5e commission.

---

## RAPPORT ADRESSÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE SUR LE PROJET DE RÉUNION À ROME D'UNE CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE ET SUR LE PROGRAMME DES QUESTIONS QUI Y SERAIENT TRAITÉES,

Par M. le Dr A. Proust,

*Inspecteur général des services sanitaires.*

Paris, le 17 avril 1885.

Monsieur le Ministre,

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France a demandé la réunion d'une nouvelle conférence sanitaire internationale et il ne s'est pas opposé au choix de la ville de Rome.

Depuis ce vote, deux faits se sont produits :

Le choléra s'est de nouveau montré en Espagne; et nous avons appris officieusement que le Gouvernement italien avait le projet de convoquer la Conférence pour le 1er mai prochain, et que le programme en avait été modifié.

La question de la protection de l'Europe par la défense de la mer Rouge est écartée et la Conférence doit uniquement s'occuper des quarantaines.

Cette modification nous paraît extrêmement regrettable : le point capital, en effet, est de trouver un système de mesures à appliquer dans la mer Rouge, et, sur cette question, nous avions l'espé-

rance d'avoir avec nous presque toute l'Europe, à l'exception de l'Angleterre, qui aurait peut-être été amenée à y adhérer.

Aussi longtemps que cette défense n'est pas assurée, il nous paraît impossible d'établir les bases d'un système quarantenaire convenable à appliquer en Europe. Si donc il doit y avoir disjonction des deux questions, il est en tout cas préférable que celle de la défense du canal de Suez soit définitivement tranchée avant qu'on aborde la discussion du système quarantenaire à appliquer en Europe.

En outre, si la conférence projetée à Rome doit se borner à formuler les règles quarantenaires, il est nécessaire que le problème soit étudié sous toutes ses faces, aussi bien au point de vue de la fièvre jaune que du choléra, puisque les provenances des pays à fièvre jaune nous menacent également en ce moment et sont soumises au régime de la patente brute.

Un programme complet embrassant tous ces points de vue doit être élaboré par le Gouvernement italien et nous être transmis en temps opportun de façon que nous puissions l'étudier avant de nous rendre à Rome.

Enfin, comme le but cherché est de trouver dans les résolutions de la Conférence la base d'une *convention*, il est important que les puissances d'Europe ne soient pas seules convoquées, mais que l'invitation soit également adressée aux pays qui, comme le Brésil et les Républiques de l'Amérique du Sud, se sont fait remarquer par la prescription de quarantaines excessives. Si les opinions de ces derniers pouvaient être modifiées par les discussions qui seront soulevées à Rome, ce serait évidemment là un des effets les plus heureux de la Conférence.

D'un autre côté, la récente apparition du choléra en Espagne et l'observation des épidémies antérieures peuvent faire craindre une nouvelle explosion cholérique pendant les mois de mai, juin et juillet, soit en France, soit en Italie.

C'est là une étude très importante à suivre, et, quel qu'en soit le résultat, il sera pour la Conférence un enseignement digne d'intérêt, si elle veut formuler les acquisitions scientifiques récentes relatives au choléra. Il vaudrait donc mieux que la réunion fût reculée à la fin de l'été, alors que l'expérience aura prononcé.

En résumé :

1° Nous continuons à demander la réunion d'une nouvelle conférence sanitaire internationale ;

2° Nous ne nous opposons pas au choix de la ville de Rome;

3° Nous estimons que la défense de la mer Rouge contre l'importation des maladies exotiques doit être réglée avant toute discussion du système quarantenaire à appliquer en Europe;

4° Enfin, en raison de ces diverses considérations, nous pensons que la réunion projetée ne saurait avoir lieu d'une façon utile avant le milieu du mois de septembre.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect,

Signé : A. Proust,
*Inspecteur général des services sanitaires.*

---

SECOND RAPPORT ADRESSÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE SUR LA RÉUNION D'UNE CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE À ROME ET SUR LE PROGRAMME DE SES TRAVAUX,

Par M. le Dr A. Proust,
*Inspecteur général des services sanitaires.*

Paris, le 8 mai 1885.

Monsieur le Ministre,

Les documents concernant la Conférence de Rome, sur laquelle vous voulez bien me demander mon avis, ne font que confirmer les idées que j'ai eu l'honneur de vous exposer dans mes précédents rapports.

Le mémoire présenté par le Gouvernement italien n'est pas un programme proprement dit; il comprend la justification de la proposition du Gouvernement italien et un historique succinct des réunions précédentes.

La Conférence abordera deux genres de questions, les unes scientifiques, les autres d'ordre prophylactique et administratif.

Le mémoire glisse sur la défense du canal de Suez contre les maladies épidémiques.

Dans un document il n'en est pas fait mention, dans l'autre il est dit que cette question ne sera pas soulevée à Rome tant qu'elle n'aura pas eu de conclusion ailleurs, mais on espère que la Conférence ne sera pas terminée avant que la question n'ait eu sa solution au Caire.

Or il résulte de divers renseignements que le projet de réorganisation du Conseil d'Alexandrie paraît en ce moment écarté.

L'étude de cette réorganisation ne pourrait-elle pas être rattachée à la Conférence de Suez siégeant en ce moment à Paris?

Il serait dans tous les cas important que la question fût traitée le plus tôt possible.

S'il en était ainsi, nous aurions obtenu un résultat fort important, car nous arriverions à Rome après avoir réglé préalablement la question capitale, ce que nous avons toujours demandé, et ce qui nous donnerait à la Conférence une situation et une influence toutes différentes.

D'un autre côté, nous nous demandons comment il sera possible de conduire une discussion technique avec une composition aussi hétérogène que celle de la conférence projetée qui comprend plus de vingt États de toutes les parties du monde, et comment, avec des éléments aussi multiples, on pourra arriver à formuler des conclusions pratiques.

Aussi, nous craignons toujours qu'ainsi composée et sans qu'un programme précis devant servir de base aux discussions ait été envoyé préalablement aux divers membres, ayant écarté de ses délibérations la question essentielle, la Conférence de Rome n'ait pas les conséquences heureuses que l'on était en droit d'espérer d'une sixième conférence internationale.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect,

Signé : A. Proust,
*Inspecteur général des services sanitaires.*

---

RAPPORT ADRESSÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE SUR LES TRAVAUX DE LA CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE DE ROME (MAI 1885),

par MM. le Dr P. Brouardel, *président* du Comité consultatif d'hygiène publique de France,
le Dr Rochard, *inspecteur général* du service de santé de la marine,
le Dr A. Proust, *inspecteur général* des services sanitaires,
*délégués du Gouvernement de la République française.*

Paris, le 25 juin 1885.

Monsieur le Ministre,

La Conférence sanitaire internationale de Rome s'est réunie le 20 mai dernier; elle était composée des représentants des divers États de l'Europe, des États-Unis de l'Amérique du Nord, du

Mexique, Brésil, République Argentine, Chili, États-Unis de Colombie, Guatémala, Uruguay, Inde, Chine et Japon.

Le délégué de l'Égypte arriva seulement à la dernière séance; il n'assistait à la Conférence qu'à titre consultatif.

A sa seconde séance, la Conférence confia à un comité technique, composé de tous les délégués scientifiques, la mission de préparer et de voter une série de résolutions qui devaient être soumises de nouveau à l'examen de la Conférence plénière.

Ce travail terminé, la Conférence plénière se réunit le 12 juin, et, sur la proposition de l'ambassadeur d'Allemagne, elle décida que les résolutions votées par la commission technique seraient adressées aux Gouvernements représentés, et, afin d'attendre les réponses des divers Cabinets, elle s'ajourna le 13 juin, au 15 novembre prochain.

Nous ne reviendrons pas sur les incidents qui ont précédé la réunion de la Conférence; les questions relatives à son opportunité, au choix même de la ville de Rome, ont été traitées dans un précédent rapport lu au Comité d'hygiène et adopté par lui [1].

Nous vous exposerons, Monsieur le Ministre, les résultats qui ont déjà été obtenus; ce qui reste à faire pour les confirmer et les consolider, de façon que le succès acquis produise toutes les conséquences que l'on est en droit d'espérer.

Les résolutions qui ont été adoptées par le comité technique, comme vous le verrez, Monsieur le Ministre, correspondent exactement, à quelques détails près, aux prescriptions de nos règlements, modifiées par les projets de réforme adoptés récemment par le Comité.

L'atténuation des mesures restrictives a été acceptée, après que le comité technique eût préalablement voté la nécessité de mesures d'assainissement et de désinfection au point de départ et pendant la traversée; après que le comité technique eût voté la présence à bord d'un médecin sanitaire nommé par le Gouvernement du pays auquel appartient le navire et indépendant des compagnies de navigation; après que le comité technique eût voté que les navires devaient être pourvus d'une étuve à désinfection par la vapeur.

Si ces diverses modifications sont régulièrement accomplies, nous pourrons même accepter plus tard une atténuation plus complète; mais il faut préalablement voir ce nouveau système à

[1] P. 21.

l'œuvre pour juger si les résultats qui seront la conséquence de sa mise à exécution justifieront les espérances que nous pouvons concevoir.

Dans cet état de choses, les résolutions votées nous satisfont complètement.

Ce qui caractérise, en effet, l'œuvre de la Conférence de Rome, c'est qu'elle a adopté, voté le principe de l'isolement en rapport avec la durée de l'incubation du choléra; elle n'a pas voulu qu'on prononçât le nom de quarantaine, ni de lazaret, craignant de rappeler les souvenirs d'un autre âge, mais elle a décidé que les passagers et l'équipage des navires infectés et même des navires suspects pouvaient, dans certaines circonstances données, être soumis à un isolement suffisant, de façon à éviter les craintes de transmission dans le cas où un ou plusieurs passagers auraient le choléra à l'état d'incubation.

A la Conférence de Vienne, au contraire, le système de l'isolement avait été remplacé par le système dit de la *revision* ou de l'*inspection* qui, en Europe, devait être seul appliqué. Ce n'est que plus tard à la fin de la Conférence que devant la résistance de Fauvel on avait fait un règlement de *quarantaine* pour les États qui préféreraient ce mode de protection.

Depuis cette époque, l'opinion a notablement changé; l'Autriche et l'Italie, qui préféraient alors le système de la revision ou de l'inspection, acceptent aujourd'hui le principe de l'isolement, et l'Allemagne et la Russie, qui étaient également contre nous à Vienne, ne se sont pas opposées, cette fois, à ce qu'on prît des mesures spéciales dans la Méditerranée. L'Allemagne nous a même accordé vingt-quatre heures d'observation dans l'Océan, lorsque la traversée n'aura pas duré dix jours, ce qui est le cas le plus ordinaire.

Dans un échange d'idées et dans des conversations officieuses entre différents délégués, nous avons même vu qu'il serait possible d'établir une entente entre les divers États méditerranéens; l'Autriche, l'Italie, la Turquie paraissent très favorables à cette idée; et si l'Angleterre pour Malte et Gibraltar, ainsi que l'Espagne et la Grèce voulaient se départir de leur rigueur excessive, nous sommes convaincus qu'on pourrait se mettre d'accord sur un régime rationnel et uniforme ayant une base qui se rapprocherait beaucoup des résolutions votées par le comité technique de Rome; c'est là un résultat pratique très important et un pro-

grès marqué sur ce qui avait été décidé à Vienne; certainement cette entente eût été impossible à établir après la Conférence de Vienne; elle n'a même pas été tentée, puisqu'à ce moment l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne, la Russie et l'Angleterre repoussaient pour la Méditerranée le principe de l'isolement. La France était alors la seule grande puissance favorable à ce système.

Aujourd'hui, au contraire, nous avons avec nous l'Italie, l'Autriche, l'Allemagne et la Russie; l'Angleterre se trouve tout à fait isolée.

Il nous reste maintenant, Monsieur le Ministre, à déterminer le rôle de la Conférence de Rome et l'influence qu'elle peut exercer sur l'état actuel et l'avenir du régime sanitaire. Nous ne pensons pas qu'elle puisse aboutir actuellement à un résultat pratique; nous ne nous sommes jamais fait aucune illusion à cet égard, et ce qui s'est passé à Rome a complètement confirmé nos premières impressions. Il nous paraît d'ailleurs impossible qu'une réunion aussi nombreuse, composée d'éléments aussi variés, ayant des intérêts aussi opposés, puisse amener une entente et un accord. Comment concilier, en effet, l'Angleterre, qui ne veut aucune mesure quelque atténuée qu'elle soit, et l'Espagne, la Turquie, le Brésil, le Mexique, qui demandent de longues quarantaines, et quelquefois prescrivent la répulsion?

Toutefois, nous avons obtenu à Rome un résultat fort important; nos doctrines sanitaires ont reçu l'approbation presque unanime de l'Europe, nous avons établi les bases d'une sorte de code sanitaire international composé de prescriptions rationnelles, modérées, uniformes, qui pourront servir de base à une entente ultérieure; mais pour que cet accord devînt possible, il ne faudrait pas réunir une nouvelle conférence générale, comme cela a été fait jusqu'ici, mais une série de commissions ayant chacune un point spécial à régler.

Voici à cet égard comment nous comprendrions ces réunions pouvant amener la conclusion de conventions internationales :

1° Une première réunion serait nécessaire pour fixer les conditions sanitaires générales des ports et des navires (salubrité des ports, présence à bord d'un médecin nommé par le gouvernement, étuve à désinfection par la vapeur sur le navire, mesures d'assainissement et de désinfection au point de départ et pendant la traversée, mesures d'information sanitaire).

Sur ces différents points, l'accord serait facile à établir, et une

convention pourrait être signée par toutes les Puissances; ce sont même les seules mesures qui pourraient être acceptées par les représentants de toutes les Puissances du globe.

2° Une seconde réunion réglerait la question de la mer Rouge; il serait nécessaire de greffer sur elle la réorganisation du Conseil d'Alexandrie.

Pour les navires venant de l'Inde, se présentant dans de bonnes conditions sanitaires, nous ne demandons qu'une inspection médicale sérieuse, et nous réservons l'isolement et la désinfection seulement aux navires infectés. Or, d'après le dire des délégués anglais, deux ou trois navires anglais seulement, par an, se présentent dans ces conditions; nous ne pouvons croire que pour l'arrêt, pendant quelques jours, de ces deux ou trois navires, la Grande-Bretagne veuille résister au vœu unanime de l'Europe qui désire se protéger du choléra.

3° Une troisième convention devrait être signée entre les divers États qui ont des possessions sur la Méditerranée; il serait utile et au point de vue sanitaire et au point de vue commercial qu'une entente s'établît entre ces États de façon que des mesures rationnelles, modérées et uniformes succédassent au régime irrégulier qui règne en ce moment. Ici nous retrouvons l'Angleterre à Malte et à Gibraltar et nous la retrouvons ultra-quarantenaire et même quelquefois repoussant toute provenance. Nous devons faire appel à sa modération et lui demander de diminuer la rigueur des mesures édictées par les gouverneurs de Malte et de Gibraltar. Nous devrons faire appel également à la modération de l'Espagne, de la Grèce et de la Turquie, qui souvent prescrivent des mesures excessives. L'entente sera sans doute difficile à obtenir, mais, comme le but à réaliser serait extrêmement désirable pour tous les États riverains, nous espérons qu'avec des concessions de part et d'autre, on pourra arriver à signer une convention.

4° Une quatrième convention devrait réunir les États d'Europe qui ont des possessions sur l'Océan. Ici, comme les mesures appliquées sont d'une manière générale beaucoup plus modérées pour tous les États, sauf l'Espagne et le Portugal, la signature de cette convention ne nous paraît pas impossible: elle est d'ailleurs moins importante que celle dont nous avons parlé précédemment.

5° Enfin, une dernière convention devrait régler les rapports réciproques des peuples de l'Europe et de ceux de l'Amérique.

Quant à la voie de terre, dans le but d'éviter à l'avenir les rigueurs inutiles des quarantaines terrestres, et de chercher à formuler des mesures uniformes, il y aurait lieu d'établir une entente avec les pays voisins : la Belgique, l'Allemagne, la Suisse, l'Italie et l'Espagne.

Tels sont les divers projets de conventions dont la réalisation nous paraît possible, et si la Conférence internationale de Rome n'aboutissait pas, le Gouvernement de la République française pourrait prendre l'initiative de proposer aux États intéressés de conclure des conventions sur les divers points que nous avons posés. Il ne nous paraîtrait pas nécessaire de réunir une nouvelle conférence et l'entente pourrait s'établir par voie diplomatique.

Si cependant le Gouvernement italien nous demandait de signer une convention sur les bases qui ont été arrêtées à Rome, nous n'aurions aucune objection à présenter, attendu que, comme nous le verrons dans le cours de ce rapport, ce sont nos résolutions qui ont été votées.

Il est encore une remarque sur laquelle nous demandons, Monsieur le Ministre, la permission d'appeler votre attention. L'Angleterre, dans toutes les discussions qui ont eu lieu et dans tous les votes qui ont été émis, est presque toujours restée isolée. Mais à une des dernières séances un de ses délégués a fait une communication intéressante qui, sans mériter toute la valeur que lui accorde M. Thorne Thorne, doit être pour nous un enseignement et que nous demandons à vous citer :

M. Thorne Thorne : « Le gouvernement anglais a l'habitude d'autoriser les emprunts contractés par les autorités locales en vue du service sanitaire. Dans les dix ans qui se sont écoulés depuis la Conférence de Vienne, les emprunts se sont élevés au chiffre de 27,250,000 l. st. Quel a été le résultat de ce système? De 1861 à 1870, la mortalité en Angleterre était de 22 p. 1,000; à présent, elle n'est que de 19, quoique la population se soit augmentée d'environ 5 millions d'habitants.

« La marche des épidémies de fièvres typhoïdes, notamment, offre un exemple frappant de l'efficacité du système sanitaire anglais. Les fièvres continues sévissent facilement en Angleterre, où, de 1865 à 1869, les décès causés par ces maladies ont été de 934 pour un million d'habitants. Ce chiffre est tombé à 428, puis, pour les années 1880-1882, il n'a été que de 307, c'est-à-dire moins du tiers du premier chiffre cité. »

C'est là, Monsieur le Ministre, un exemple que nous devons imiter. Aussi, si au point de vue de la protection sanitaire de notre pays relativement à la prophylaxie des maladies exotiques nous

devons maintenir nos doctrines sanitaires, nous devons également, pour améliorer nos institutions d'hygiène nationale, augmenter les conditions de la salubrité de nos villes, et accroître notablement notre budget de la santé publique; en un mot, prendre pour exemple le Gouvernement anglais.

Lorsque nous sommes arrivés à Rome, aucun programme n'avait été tracé par le Gouvernement italien. Dans la commission technique, la délégation française d'accord avec la délégation allemande proposa un nouveau programme qui a été à peu près suivi; mais, comme des propositions accessoires sont venues se mêler aux questions qu'il renfermait, nous ne le suivrons pas absolument dans notre exposé et nous vous ferons connaître les décisions prises suivant l'ordre logique.

Cet ordre est le suivant :

I. Prophylaxie sanitaire maritime :

*A.* — Conditions sanitaires générales;

*B.* — Conditions sanitaires spéciales. — Mesures d'assainissement :

1° *Au point de départ;*

2° *Pendant la traversée;*

3° *A l'arrivée.*

*C.* — Dispositions spéciales :

*Pour la Méditerranée;*

*Pour la mer Rouge;*

*Pour le pèlerinage de la Mecque.*

II. Prophylaxie sanitaire fluviale.

III. Prophylaxie sanitaire par la voie de terre.

IV. Mesures de désinfection.

V. De l'information sanitaire.

VI. Dispositions applicables à la fièvre jaune.

## I. — Prophylaxie sanitaire maritime.

Le relevé des conclusions ayant trait à la prophylaxie sanitaire maritime débute par l'exposé de principes suivant qui rentre absolument dans les idées que nous avons toujours soutenues :

*L'assainissement et l'isolement réel et complet, dans la mesure indiquée par la science, de tout ce qui peut apporter le choléra, sont les meilleurs moyens d'en empêcher l'importation et la propagation.*

*A. Conditions sanitaires générales.* — Le comité technique a adopté presque toutes à l'unanimité, sur la salubrité des ports, sur les renseignements que doivent fournir les autorités de ces ports et sur les conditions sanitaires des navires, les résolutions suivantes :

PORTS. — *Il est de l'intérêt de chaque nation d'assurer la salubrité de ses ports de mer. Elle évitera souvent ainsi l'invasion de son sol par les maladies exotiques, et surtout elle ne transportera que rarement sur ses vaisseaux les maladies endémiques.*

*Dans chaque port, il serait nécessaire qu'il y eût toujours une autorité sanitaire ayant mission de fournir aux consuls des informations officielles sur l'état sanitaire de ce port.*

*Il sera accordé aux consuls la faculté de puiser aux bureaux d'hygiène leurs renseignements sur l'état sanitaire des ports et des villes.*

NAVIRES. — *Chaque navire destiné au transport des voyageurs qui partent d'un port suspect devra être convenablement construit et posséder des locaux qui permettent l'isolement des cholériques.*

*Les paquebots provenant des pays où règne le choléra seront tenus d'avoir une étuve à désinfection par la vapeur.*

*Les bâtiments à vapeur destinés au transport des voyageurs seront tenus d'avoir à bord un médecin nommé par le gouvernement auquel appartient le bateau, révocable seulement par ce gouvernement, et complètement indépendant des compagnies de navigation et des armateurs des bateaux.*

Presque toutes ces résolutions ont été proposées par la délégation française et quelques-unes sont extraites textuellement (les deux dernières sur la nécessité d'avoir à bord un médecin nommé par l'administration sanitaire et sur l'utilité que chaque navire soit pourvu d'une étuve à désinfection par la vapeur) des projets de réforme de nos règlements sanitaires que le Comité d'hygiène a adoptés récemment avant notre départ pour Rome [1].

Cette même observation est applicable aux résolutions votées par le comité technique sur les *mesures d'assainissement au point de départ, pendant la traversée et à l'arrivée.*

[1] P. 1.

Le comité technique a cru devoir adopter une série de dispositions spéciales aux petits navires, ou, pour parler plus justement, aux navires qui n'ont pas de médecin à bord : toute cette partie gagnerait à être supprimée au moins dans ses principaux articles. Il suffirait de dire que, pour les navires qui n'ont pas de médecin, les attributions confiées au médecin sur les grands paquebots, relativement aux précautions à prendre au point de départ et pendant la traversée, seront remplies par le capitaine.

L'article indiquant que, pour mettre le capitaine à même de remplir ces fonctions, il lui sera remis une instruction sanitaire, viendrait à la suite du nouvel article que nous proposons.

Les *mesures d'assainissement à l'arrivée* méritent de fixer l'attention; elles sont édictées pour les navires suspects dans les articles 68, 69 et 70; et pour les navires infectés dans les articles 71, 72, 73, 74. Elles visent les mesures à prendre en Europe.

Dans le rapport que nous avons fait au Comité sur le projet de réunir à Rome une conférence, nous nous exprimions ainsi sur cette question :

« La Conférence devra s'occuper des mesures à prendre en Europe de façon à les rendre aussi rationnelles et aussi uniformes que possible; ici l'accord sera beaucoup plus difficile; les intérêts sont en effet divergents entre les différents États et c'est cette diversité de points de vue qui a toujours arrêté l'entente et a été l'écueil des conférences précédentes.

« Pour nous, nous devons chercher à faire prévaloir les principes sur lesquels repose notre règlement de police sanitaire maritime avec les modifications contenues dans les projets de réforme soumis actuellement aux délibérations du Comité. Ce règlement doit être un terrain de transaction entre les prétentions opposées des divers États de l'Europe. »

Or les règles votées à Rome sur les mesures à prendre dans les ports d'arrivée remplissent exactement ce programme; et le comité technique a admis des mesures spéciales pour la Méditerranée, de sorte que la distinction admise par notre règlement relativement aux mesures à prendre dans les ports de l'Océan et dans ceux de la Méditerranée a été consacrée à Rome; les mesures spéciales pour la Méditerranée ont été votées avec la rédaction suivante :

*Dispositions spéciales pour la Méditerranée.* — Ces mesures sont édictées, pour les navires suspects, par les articles suivants :

*Les passagers et l'équipage sont débarqués dans un local isolé.*

*Cet isolement variera de trois à six jours pleins, suivant les conditions sanitaires du navire :*

*S'il s'agit d'un grand paquebot ou d'un petit navire;*

*S'il y a ou non un médecin à bord.*

*On déduira de la durée de l'isolement celle de la traversée.*

Ces mesures spéciales aux navires qui abordent un port de la Méditerranée sont pour nous d'un très grand intérêt et le vote des articles qui consacrent cette distinction est peut-être le succès le plus important que nous ayons obtenu à la Conférence.

La Méditerranée, en effet, est une seconde ligne de défense qui peut encore arrêter le choléra lorsque la première ligne, celle de mer Rouge, a été franchie, et des mesures prises dans les ports de la Méditerranée peuvent encore préserver l'Europe lorsque l'Égypte est envahie. Ce qui s'est passé en 1883, au moment du choléra d'Égypte, le démontre surabondamment. D'un autre côté, si la Conférence de Rome n'aboutissait pas, comme cela est à craindre, à une convention générale, on pourrait, comme nous vous l'avons déjà fait remarquer, essayer une entente entre les divers États qui bordent la Méditerranée, et les résolutions votées à Rome, sur ce point spécial, pourraient servir de base à des négociations ultérieures. Ces articles ont été proposés par nous, nous les acceptons donc; toutefois, afin d'éviter toute controverse, on pourrait ajouter au dernier article ainsi conçu : « on déduira de la durée de l'isolement celle de la traversée », on pourrait, disons-nous, ajouter la restriction suivante : « si les mesures d'assainissement et de désinfection ont été exécutées au point de départ et pendant la traversée ». Quant aux *navires infectés*, ils ne sont l'objet dans les ports de la Méditerranée d'aucune mesure spéciale et ils ne sont soumis qu'aux règles générales applicables aux navires infectés dans les ports d'arrivée.

*Dispositions spéciales pour la mer Rouge.* — Les dispositions spéciales pour la mer Rouge sont visées par les articles 42 à 51.

Toutes ces dispositions spéciales pour la mer Rouge sont l'application des principes et des doctrines admis par le Comité depuis longtemps.

Il en est de même de toutes les dispositions qui visent le pèlerinage de la Mecque.

Toutes ces réglementations, et pour la mer Rouge et pour le pèlerinage de la Mecque, reçoivent une sanction dans l'article 67 qui, proposé par la délégation française, a été adopté à la presque unanimité.

Cet article est ainsi conçu :

*La commission technique exprime le vœu que la Conférence sanitaire internationale pose les bases d'un code pénal international applicable aux contraventions sanitaires commises dans la mer Rouge.*

Les précautions à prendre pour le pèlerinage de la Mecque sont édictées dans les articles 52 à 66.

Toutes ces dispositions, nous le répétons, sont excellentes; aucun article ne mérite d'observation particulière, sauf l'article 66, parce qu'il nous paraît utile de demander à nos agents sanitaires en Égypte des renseignements spéciaux sur les avantages et les inconvénients des postes sanitaires qu'il conseille.

Cet article est ainsi conçu :

*La commission technique n'a pas autorité pour fixer les lieux où seront établies les stations sanitaires et ceux où se feront les inspections médicales, mais les renseignements qu'elle possède lui permettent de croire que, sous le rapport sanitaire, l'île de Camaran pour les navires à pèlerins venant du Sud, Aioun-Ouna et la côte d'Attaka pour ceux qui reviennent du pèlerinage de la Mecque et qui se dirigent vers les ports de l'Égypte ou de la Méditerranée, présentent des conditions convenables.*

## II. — Prophylaxie sanitaire fluviale.

Les articles qui règlent la prophylaxie sanitaire fluviale se trouvent mêlés aux mesures à prendre sur terre. Le comité technique a voté la rédaction suivante, formulée par la commission et modifiée sur la proposition de la délégation française :

*Les ports des fleuves situés à l'embouchure doivent être soumis au même régime que les ports de mer. Les bateaux qui desservent les grands fleuves devront être soumis à une hygiène rigoureuse.*

*L'encombrement des passagers sera strictement interdit. Un médecin sera attaché à chaque point de relâche important et dans chaque station une chambre convenablement isolée devra être préparée.*

### III. — Prophylaxie sanitaire par voie de terre.

Les mesures sanitaires à prendre sur la voie de terre sont réglées par les dispositions suivantes :

*Les quarantaines de terre et les cordons sanitaires sont inutiles.*

Le comité technique a ensuite voté une série de dispositions qui sont tout à fait d'accord avec les idées que nous avons toujours soutenues; mais un certain nombre de ces articles, bien que fortement amendés dans la discussion générale, présentent un peu de confusion et d'obscurité, dues en partie à ce que le rapporteur connaissait imparfaitement la langue française.

Ces articles demandent la dénonciation des premiers cas de choléra, l'isolement des premiers malades et la désinfection de leurs linges et objets à usage.

Ils demandent également :

Qu'il y ait, dans chaque pays, un service médical hygiénique organisé;

Que des fonctionnaires soient établis en nombre suffisant pour qu'aucun point habité ne reste en dehors de cette surveillance hygiénique;

Que les autorités hygiéniques des différents pays puissent se mettre en communication directe, sans intermédiaire, chaque fois qu'elles en auront besoin pour se renseigner et pour s'entendre sur des mesures d'urgence à prendre.

Relativement à la question des chemins de fer, le comité a voté la résolution suivante :

*Les trains directs parcourant plusieurs pays devront être changés au passage d'un pays contaminé dans un pays indemne.*

*Ils devront être accompagnés d'un médecin qui prendra les mesures nécessaires dans le cas où un voyageur tomberait malade pendant le trajet.*

*Une propreté rigoureuse sera observée sur les trains et dans les stations de chemin de fer. Chaque station devra avoir au moins une chambre séparée des autres pour recevoir provisoirement le malade.*

Le comité technique a également demandé que sur les grandes routes de terre parcourues par des masses d'ouvriers et d'émigrants, il y ait, autant que possible, aux stations principales, des médecins prêts à donner leurs soins aux malades.

Le comité a protesté contre les fumigations administrées aux voyageurs, et a décidé que la désinfection des voyageurs et de leur linge ne devait se faire qu'au moyen de lavages désinfectants suivant la prescription édictée dans le rapport sur la désinfection.

Enfin le comité a adopté à l'unanimité l'amendement suivant proposé par la délégation française et qui remplaçait sept articles de la commission :

*Les règles d'hygiène générale, surtout en ce qui concerne les agglomérations d'individus, l'approvisionnement des marchés, les vivres, l'eau potable, le transport des malades, l'enterrement des cadavres, etc., applicables en tout temps, devront être encore plus rigoureusement suivies en temps de choléra.*

Relativement aux mesures à prendre par la Russie pour empêcher de nouvelles invasions de choléra en Europe par la voie de terre, le comité, sur la demande du délégué russe, a adopté la rédaction suivante qui indique l'idée en l'expliquant assez mal :

*Les mesures suffisantes pour la mer Caspienne se trouveront dans les mesures établies pour les autres mers par la commission technique.*

## IV. — Mesures de désinfection.

Le comité technique a voté à l'unanimité sauf une abstention et sans discussion le rapport de la commission de désinfection.

Ce rapport forme le paragraphe 5 du relevé des conclusions.

## V. — De l'information sanitaire.

Le comité a voté sur cette question plusieurs résolutions; il y a là une série de demandes qui nous semblent très acceptables et qui devront être le point de départ d'organisations nouvelles dans différents pays et d'échanges de communications diplomatiques entre les Gouvernements.

Voici ces résolutions :

Article premier. *Le comité technique exprime le vœu que la Conférence internationale affirme la nécessité de publier un bulletin de statistique internationale pour chaque ville importante, bulletin ayant une base et une formule uniformes et faisant connaître, chaque semaine, le total des décès pour chacune des maladies épidémiques, et en particulier pour le choléra et la fièvre jaune.*

ART. 2. *En ce qui concerne le choléra et la fièvre jaune, les premiers cas qui éclateront dans les différentes localités et spécialement dans les ports maritimes devront être notifiés directement, par voie télégraphique, aux différents Gouvernements.*

ART. 3. *Il est nécessaire que, dans chaque pays, il existe un bureau central d'informations et d'avertissements sanitaires; tous ces bureaux échangeront entre eux des correspondances et des communications régulières.*

### VI. — DISPOSITIONS APPLICABLES À LA FIÈVRE JAUNE.

Sur la demande du délégué des États-Unis de l'Amérique du Nord, le comité technique a voté la résolution suivante :

ART. 84. *Les mesures recommandées contre le choléra sont en général applicables à la fièvre jaune et aux autres maladies qui règnent épidémiquement sous l'influence de mauvaises conditions sanitaires et qui sont transmises par l'intermédiaire de l'homme.*

*Les moyens les plus efficaces pour empêcher la propagation des maladies de cette classe sont :*

*L'assainissement des villes et des vaisseaux partant des ports infectés;*

*L'isolement des malades et la désinfection des effets et des locaux infectés suspects.*

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de notre profond respect,

Signé : P. BROUARDEL, ROCHARD, A. PROUST.

*Délégués du Gouvernement de la République française à la Conférence sanitaire internationale de Rome.*

*Rapport lu dans la séance du Comité consultatif d'hygiène publique de France, du 24 août 1885.*

# ANNEXES.

## ANNEXE I. — LISTE DES DÉLÉGUÉS À LA CONFÉRENCE SANITAIRE INTERNATIONALE DE ROME (1885).

### *Président :*

S. Exc. le chevalier CADORNA, président du Conseil d'État, ministre d'État, sénateur.

### *Membres :*

#### ALLEMAGNE.

S. Exc. M. DE KEUDELL, ambassadeur.
MM. le docteur KOCH, conseiller intime, professeur à l'Université de Berlin.
le docteur ERHARDT, conseiller de santé, médecin de l'ambassade.

#### ARGENTINE (RÉPUBLIQUE).

M. DEL VISO, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.

#### AUTRICHE-HONGRIE.

S. Exc. M. le comte LUDOLF, ambassadeur.
MM. le docteur chevalier DE HOFMANN, membre du conseil de santé (pour l'Autriche).
le chevalier D'ALBER-GLANSTATTEN, président du gouvernement maritime de Trieste (pour l'Autriche).
le docteur STRASSER, I. R., médecin de santé maritime de Trieste (pour l'Autriche).
le docteur GROSZ, conseiller de section au Ministère de l'intérieur de Hongrie (pour la Hongrie).
le comte BATTHYANY, capitaine de marine marchande (pour la Hongrie).

#### BELGIQUE.

M. VAN LOO, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.

#### BRÉSIL.

MM. CALLADO, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
le docteur D'AZAMBUJA, médecin des Facultés de Paris et de Rio-Janeiro.

#### CHILI.

M. MATTA, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire du Chili à Berlin.

CHINE.

M. le général TCHENG-KI-TONG.

DANEMARK.

MM. DE HEGERMANN-LINDENCRONE, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
le docteur LEHMANN, président du Conseil supérieur de santé du Royaume.

ESPAGNE.

MM. DEL ARCO, premier secrétaire de la légation.
le docteur TABOADA, conseiller de santé du Royaume, inspecteur de santé.

ÉTATS-UNIS DE L'AMÉRIQUE DU NORD.

M. le major STERNBERG, chirurgien militaire.

FRANCE.

S. Exc. M. DECRAIS, ambassadeur.
MM. le docteur BROUARDEL, membre de l'Académie de médecine, président du Comité consultatif d'hygiène publique.
le docteur PROUST, membre de l'Académie de médecine, inspecteur général des services sanitaires.
le docteur ROCHARD, membre de l'Académie de médecine, inspecteur général du service sanitaire maritime.

GRANDE-BRETAGNE.

S. Exc. sir J. SAVILE-LUMLEY, ambassadeur.
Sir W.-G. HUNTER, chirurgien général, K. C. M. G.
M. le docteur THORNE THORNE, officier médecin adjoint au *Local government Board*.

GRÈCE.

M. RHASIS, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentaire.

GUATÉMALA.

M. SEGARINI, consul général du Guatémala en Italie.

INDE.

Sir J. FAYRER, chirurgien général, K. C. S. I., M. D., F. R. S.
M. le docteur T.-R. LEWIS, chirurgien-major, professeur de pathologie à l'École médicale militaire de Netley.

ITALIE.

S. Exc. le chevalier CADORNA, président du Conseil d'État, ministre d'État, sénateur.

MM. le docteur Baccelli, député, président du Conseil supérieur de santé, professeur à l'Université de Rome.
le docteur Moleschott, sénateur, professeur à l'Université de Rome.
le docteur Semmola, député, professeur à l'Université de Naples.
le docteur Buonomo, député, professeur à l'Université de Naples.
le commandant Randaccio, député, ancien directeur général de la marine marchande au Ministère de la marine.
le commandant Casanova, directeur chef de division au Ministère de l'intérieur.
le commandant Scibona, ancien directeur chef de division au Ministère de l'intérieur.

JAPON.

S. Exc. M. Tanaka, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
M. Nagai, secrétaire au Ministère de l'intérieur, membre de la Direction sanitaire du Japon.

MEXIQUE.

MM. Sanchez-Azcona, ministre résident.
le docteur Hijar y Haro, secrétaire de la légation.

PAYS-BAS.

MM. de Westenberg, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
le docteur Ruysch, chef de la direction de la police médicale au Ministère de l'intérieur.

PÉROU.

M. Brunialti, député au Parlement italien, professeur à l'Université de Turin.

PORTUGAL.

S. Exc. M. de Carvalho e Vasconcellos, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
M. le docteur Da Silva-Amado, professeur de médecine légale et d'hygiène publique à Lisbonne.

ROUMANIE.

M. Obédénare, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire, gérant la légation.

RUSSIE.

S. Exc. le baron d'Uxkull-Gyllenbandt, ambassadeur.
M. le docteur Eck.

SERBIE.

MM. Franassovich, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
le docteur Danitch, membre du Conseil supérieur de santé.

SUÈDE ET NORVÈGE.

MM. Lindstrand, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
le docteur Bergman, professeur agrégé à la Faculté de médecine de l'Université d'Upsal (pour la Suède).
le docteur Dahl, chef de la Direction médicale de Norvège (pour la Norvège).

SUISSE.

MM. Bavier, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.
le docteur Sonderegger, président de la Commission sanitaire suisse, Saint-Gall.
le docteur Reali, membre de la Commission sanitaire suisse, Lugano.

TURQUIE.

MM. Mihran effendi, chargé d'affaires.
le docteur Zoéros, pacha, général de brigade.
le docteur Abbate, pacha, délégué de S. A. le Khédive d'Égypte.

URUGUAY.

M. Antonini y Diez, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire.

*Secrétaires :*

MM. Dubail, conseiller de l'Ambassade de la République française à Rome.
le comte Batthyany, délégué de la Hongrie.
Beauclerk, secrétaire de l'Ambassade britannique à Rome.
le chevalier Fassati di Balzola, secrétaire au Ministère royal des affaires étrangères.
le chevalier Mayor, secrétaire au Ministère royal des affaires étrangères.
Rizzetto, sous-secrétaire au Ministère royal des affaires étrangères.

---

## Annexe II. — Relevé des conclusions adoptées et des propositions rejetées par la Commission technique de la Conférence sanitaire internationale de Rome (1885).

---

### I. — Information sanitaire.

1. Il est nécessaire que, dans chaque pays, il existe un bureau central d'informations et d'avertissements sanitaires; tous ces bureaux échangeront entre eux des correspondances et des communications régulières.

*Adoptée* par 18 *oui*, contre 1 *non* (Suisse) et 1 *abstention* (Pays-Bas).

2. La commission technique exprime le vœu que la Conférence internationale affirme la nécessité de publier un bulletin de statistique internationale pour chaque ville importante, bulletin ayant une base et une formule uniformes et faisant connaître, chaque semaine, le total des décès et le nombre des morts causées par chacune des maladies épidémiques, et en particulier par le choléra et la fièvre jaune.

*Adoptée à l'unanimité,* sauf les délégués de Russie et de Turquie qui se sont abstenus.

3. En ce qui concerne le choléra et la fièvre jaune, les premiers cas qui éclateront dans les différentes localités et spécialement dans les ports maritimes devront être notifiés directement, par voie télégraphique, aux différents Gouvernements.

*Adoptée à l'unanimité.*

## II. — Prophylaxie sanitaire du choléra.

### *Règle générale de prophylaxie.*

4. L'assainissement et l'isolement réel et complet, dans la mesure indiquée par la science, de tout ce qui peut apporter le choléra, sont les meilleurs moyens d'en empêcher l'importation et la propagation.

*Adoptée en principe.*

### *Désinfection.*

5. La sous-commission recommande comme moyens de désinfection contre les épidémies de choléra, outre la destruction :

1° La vapeur à 100 degrés;

2° L'acide phénique, le chlorure de chaux;

3° L'aération.

On préparera chaque fois des solutions aqueuses d'acide phénique et de chlorure de chaux : faibles de 2 p. o/o d'acide phénique, de 1 p. o/o de chlorure de chaux; fortes de 5 p. o/o d'acide phénique, de 4 p. o/o de chlorure de chaux.

L'application de ces moyens serait comme suit :

1° Pour la désinfection des personnes, lavages et bains avec l'une des solutions faibles;

2° Pour la désinfection des linges, des habits, des couvertures et d'autres effets du même genre :

*a.* La destruction;

*b.* La vapeur qu'on fait passer à travers ces objets pendant une heure;

*c.* L'ébullition pendant trente minutes;

*d.* L'immersion pour vingt-quatre heures dans l'une des solutions faibles;

*e.* L'aération (la sereine) pendant trois ou quatre semaines, mais seulement pour les cas où aucun des autres moyens n'est applicable.

Les objets en cuir, comme malles, bottes, etc., seront ou détruits ou lavés à plusieurs reprises avec l'une des solutions faibles.

3° Les vomissements et les déjections seront mêlés avec l'une des solutions fortes. Les pièces de linge, d'habits, de couvertures et de literie, récemment souillés, qui ne peuvent être immédiatement soumises à la vapeur, seront de suite plongées dans les mêmes solutions fortes et y resteront quatre heures.

4° Les cadavres ne doivent pas être lavés. On les enveloppera soigneusement de draps trempés d'une des deux solutions fortes, et on les mettra immédiatement dans le cercueil.

5° La désinfection des marchandises et des colis de poste est superflue (la vapeur sous pression serait le seul moyen, si on voulait désinfecter les chiffons en gros).

6° Pour la désinfection des navires pendant la traversée, on désinfectera le pont et la classe où l'accident cholérique ou suspect a eu lieu; on lavera les parois de la cabine ou du local, au moins deux fois, avec l'une des solutions faibles, puis on les soumettra à l'aération.

Dans le cas où des objets de grande valeur n'auraient pas été en contact immédiat avec l'accident cholérique ou suspect et où une désinfection rigoureuse amènerait une perte de ce mobilier, qui ne serait pas justifiée, le médecin du bord arrêtera les mesures qui devront suffire à sauvegarder l'intérêt sanitaire.

L'eau des cales sera pompée et remplacée par l'eau de mer au moins deux fois à chaque désinfection.

Les *water-closets* seront bien lavés avec les solutions fortes au moins deux fois par jour.

7° Si l'eau potable est suspecte, on doit la faire bouillir avant de s'en servir et, si on ne l'utilise qu'après vingt-quatre heures, l'ébullition doit être répétée.

Tous les aliments suspects seront ou détruits ou au moins cuits de nouveau.

8° Pour les hôpitaux à terre, toutes les parois des salles seront lavées avec l'une des solutions faibles, puis aérées, puis nettoyées, enfin repeintes, en séparant, autant que possible, des autres la salle sujette à la désinfection.

Les latrines seront désinfectées, au moins deux fois par jour, en y versant des solutions fortes en quantité au moins égale à celle des déjections recueillies depuis la dernière désinfection;

9° Les habits du personnel resteront toujours à l'hôpital et seront régulièrement désinfectés. Pour ses lavages, le personnel se servira des solutions faibles.

*Adoptée à l'unanimité*, sauf le délégué de la Turquie qui a voté contre.

### A. — Prophylaxie sanitaire terrestre.

6. Les quarantaines de terre et les cordons sanitaires sont inutiles.

*Adoptée* par 20 *oui*, contre 1 *non* (Turquie).

7. Pour prévenir le développement du choléra et sa propagation par les communications terrestres, il faut :

1° Assainir partout et en tout temps, isoler les premiers cas et désinfecter.

Les moyens d'isolement et de désinfection doivent être préparés d'avance, sur l'avis de l'autorité sanitaire;

2° Dénoncer immédiatement chaque cas déclaré ou suspect de choléra à qui de droit, selon les règles du pays, et faire constater par des médecins compétents la nature de la maladie, ou les causes de la mort au moyen de l'autopsie;

3° Qu'il y ait dans chaque pays un service médical hygiénique organisé. Des fonctionnaires devront être établis dans les districts et les principales villes en nombre suffisant pour qu'aucun point habité ne reste en dehors de cette surveillance hygiénique;

4° Que les autorités d'hygiène publique des différents pays puissent se mettre en communication directe, sans intermédiaire, chaque fois qu'elles en auront besoin, pour se renseigner ou pour s'entendre sur des mesures d'urgence à prendre.

*Adoptée à l'unanimité.*

*En temps de choléra :*

8. Une attention toute particulière est due aux grands chemins sur lesquels peuvent voyager des malades cholériques et aux points d'arrivée principaux, afin de pouvoir appliquer, en temps utile, l'assainissement, isoler le malade et opérer la désinfection.

*Adoptée à l'unanimité.*

9. Sur les grandes routes terrestres que parcourent des masses d'ouvriers ou d'émigrants, seront placés, autant que possible, aux stations principales, des médecins pour prêter leurs soins aux malades.

*Adoptée à l'unanimité.*

A. *On devra veiller à ce que les règles de l'hygiène soient scrupuleusement exécutées dans les trains et aux stations. Un médecin sera attaché à chaque gare importante, et dans celle-ci une chambre convenablement isolée devra être préparée.*

*Rejetée* par 13 *non* (Autriche, Hongrie, Brésil, Danemark, Espagne, Italie, Mexique, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Serbie, Suisse, Turquie), contre 8 *oui* (Allemagne, États-Unis de l'Amérique du Nord, France, Grande-Bretagne, Inde, Russie, Suède, Norvège).

10. Les trains directs parcourant plusieurs pays devront être changés au passage d'un pays contaminé dans un pays indemne. Ils devront être accompagnés d'un médecin qui prendra les mesures nécessaires dans le cas où un voyageur tomberait malade pendant le trajet.

Une propreté rigoureuse sera observée sur les trains et aux stations des chemins de fer. Chaque station devra avoir au moins une chambre séparée des autres pour recevoir provisoirement le malade.

*Adoptée* par 10 *oui* (Autriche, Hongrie, Brésil, Danemark, Espagne, Italie, Mexique, Portugal, Serbie, Suisse), contre 6 *non* (Allemagne, France, Pays-Bas, Roumanie, Suède, Norvège) et 5 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Russie, Turquie).

B. *L'entrée des wagons suspects et surtout des wagons-lits venant directement des foyers de l'épidémie doit être interdite. A chaque station importante et à chaque*

*station frontière, il y aura un médecin pour soigner les malades et pour procéder à l'inspection médicale; un local d'isolement devra y être également établi. Aux stations de douane, tout le monde sera obligé de descendre pour l'inspection médicale.*

*Une propreté rigoureuse sera observée sur les trains et aux stations des chemins de fer.*

Rejetée par 11 *non* (Allemagne, Brésil, Espagne, France, Grande-Bretagne, Inde, Portugal, Russie, Serbie, Suède, Norvège), contre 9 *oui* (Autriche, Hongrie, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Italie, Mexique, Pays-Bas, Roumanie, Suisse) et 1 *abstention* (Turquie).

11. La désinfection des personnes ne doit se faire qu'au moyen de lavages désinfectants, et seulement dans les cas où elles seraient souillées de déjections cholériques.

*Adoptée à l'unanimité,* moins 1 *abstention* (Espagne).

12. Toute provenance d'un pays où existe le choléra n'étant pas nécessairement infectée, on ne désinfectera que ce qui est souillé, ou peut avoir été à l'usage des cholériques, et particulièrement les linges, les habits et les chiffons.

*Adoptée à l'unanimité,* moins 1 *abstention* (Turquie).

13. Les règles d'hygiène générale, surtout en ce qui concerne les agglomérations d'individus, l'approvisionnement des marchés, les vivres, l'eau potable, le transport des malades, l'enterrement des cadavres, etc., applicables en tout temps, devront être encore plus rigoureusement suivies en temps de choléra.

*Adoptée à l'unanimité.*

### B. — Prophylaxie sanitaire fluviale.

14. Les ports des fleuves où abordent des navires traversant la mer doivent être soumis au même régime que les ports de mer.

*Adoptée à l'unanimité.*

15. Les bateaux qui desservent les grands fleuves devront être soumis à une hygiène rigoureuse. L'encombrement des passagers sera strictement interdit.

Un médecin sera attaché à chaque point de relâche important et, dans chaque station, une chambre convenablement isolée devra être préparée.

*Adoptée à l'unanimité,* moins 1 *abstention* (Turquie).

C. *Les cordons sanitaires placés le long d'un grand fleuve sont efficaces, parce que l'isolement complet n'est pas irréalisable.*

*Rejetée* par 13 *non* (Allemagne, Autriche, Hongrie, États-Unis de l'Amérique du Nord, France, Grande-Bretagne, Inde, Italie, Pays-Bas, Russie, Suède, Norvège, Suisse), contre 5 *oui* (Espagne, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie) et 3 *abstentions* (Brésil, Danemark, Portugal).

### C. — Prophylaxie sanitaire maritime.

*Mesures sanitaires générales.*

16. Il est de l'intérêt de chaque nation d'assurer la salubrité de ses ports

de mer. Elle évitera souvent ainsi l'invasion de son sol par les maladies exotiques, et surtout elle ne transportera que rarement sur ses vaisseaux les maladies endémiques.

*Adoptée à l'unanimité.*

17. Dans chaque port, il serait nécessaire qu'il y eût toujours une autorité sanitaire ayant mission de fournir aux consuls des informations officielles sur l'état sanitaire de ce port.

*Adoptée à l'unanimité.*

18. Il sera accordé aux consuls la faculté de puiser aux bureaux d'hygiène leurs renseignements sur l'état sanitaire des ports et des villes.

*Adoptée* par 10 *oui* (Autriche, Hongrie, États-Unis de l'Amérique du Nord, France, Italie, Mexique, Pays-Bas, Portugal, Russie, Suisse), contre 2 *non* (Roumanie, Turquie) et 8 *abstentions* (Allemagne, Brésil, Danemark, Grande-Bretagne, Inde, Japon, Suède, Norvège).

D. NAVIRES. — *Définition du navire suspect et du navire infecté.*

*Devra être considéré comme suspect :*

*Tout navire n'ayant pas de médecin et provenant d'un endroit ou d'un port où existe le choléra ;*

*Tout navire qui a ou aura eu à bord un ou plusieurs décès depuis son départ d'un endroit ou d'un port où existe le choléra, s'il n'a pas de médecin pour certifier la nature des accidents.*

*Devra être considéré comme infecté :*

*Tout navire qui a, ou aura eu, à bord un ou plusieurs malades ou morts de choléra.*

*Si cependant ce navire a un médecin, si la traversée a duré plus de dix jours, s'il n'est plus survenu d'accident cholérique pendant les derniers dix jours et si les mesures d'isolement et de désinfection ont été prises, ce navire ne sera pas traité comme infecté, mais comme suspect.*

*Si le navire a ou a eu à bord un accident pouvant être suspect de choléra, c'est le médecin du port qui décidera, après avoir consulté le médecin du bord, si le navire doit être traité comme suspect ou comme infecté.*

*Un navire net qui aura communiqué avec un navire suspect, et surtout s'il a transbordé des passagers de ce dernier, deviendra suspect, et tout navire net ou suspect qui aura communiqué, de la même manière, avec un navire infecté, devra être considéré comme infecté.*

*Les pays, les endroits et les ports ne peuvent être qu'indemnes ou infectés, mais pas suspects.*

*Écartée* par 9 *non* (France, Grande-Bretagne, Inde, Pays-Bas, Roumanie, Serbie, Suède, Norvège, Turquie), contre 9 *oui* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Espagne, Etats-Unis de l'Amérique du Nord, Mexique, Portugal, Russie, Suisse) et 3 *abstentions* (Brésil, Danemark, Italie).

19. Chaque navire destiné au transport des voyageurs, qui part d'un port suspect, devra être convenablement construit et posséder des locaux qui permettent l'isolement des cholériques.

*Adoptée à l'unanimité.*

20. Les paquebots provenant des pays où règne le choléra seront tenus d'avoir une étuve de désinfection par la vapeur.

*Adoptée à l'unanimité.*

21. Les bâtiments à vapeur destinés au transport des voyageurs provenant de pays où règne le choléra seront tenus d'avoir à bord un médecin, nommé par le gouvernement auquel appartient le bateau, ou bien par l'autorité sanitaire, révocable seulement par ce gouvernement ou cette autorité, et complètement indépendant des compagnies de navigation et des armateurs des bateaux.

*Adoptée* par 19 *oui*, contre 2 *abstentions* (Suède, Norvège).

### *Mesures sanitaires spéciales.*

#### § 1er. — Mesures d'assainissement au point de départ.

E. Grands paquebots. — *Il est désirable que l'état sanitaire des navires en partance puisse être vérifié par l'inspection personnelle d'un agent autorisé du pays de destination.*

*Rejetée* par 9 *non* (Autriche, Danemark, Espagne, Japon, Pays-Bas, Roumanie, Russie, Serbie, Suède), contre 2 *oui* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Italie) et 11 *abstentions* (Allemagne, Brésil, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Inde, Mexique, Norvège, Portugal, Suisse, Turquie).

22. Le consul du pays de destination aura le droit d'assister aux inspections sanitaires du navire qui seront faites par les agents de l'autorité territoriale, conformément aux règles qui seront établies par des conventions ou des traités.

*Adoptée* par 8 *oui* (Autriche, Hongrie, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Italie, Pays-Bas, Portugal, Suède), contre 8 *abstentions* (Allemagne, Brésil, Espagne, France, Mexique, Norvège, Russie, Suisse) et 6 *non* (Grande-Bretagne, Inde, Japon, Roumanie, Serbie, Turquie).

23. Le chargement du navire ne commencera que lorsque son nettoyage aura été opéré, soit par les moyens ordinaires, soit par un procédé spécial de désinfection, si cela a été jugé nécessaire. Il sera visité, à cet effet, par le capitaine et le médecin du bord. Le résultat de la visite sera relaté sur le registre du bord.

*Adoptée à l'unanimité.*

24. Le médecin examinera les passagers qui se présenteront pour embarquer, provenant d'un port où règne le choléra. Il refusera ceux qui lui paraîtront suspects de choléra.

*Adoptée à l'unanimité*, moins 1 *abstention* (Turquie).

25. Pour ceux qui lui sembleront dans de bonnes conditions, il veillera à ce qu'ils n'introduisent pas à bord des linges, des hardes ou des objets de literie souillés ou suspects.

*Adoptée à l'unanimité.*

26. Les vêtements et les objets de literie ayant servi aux individus morts du choléra ne devront jamais être acceptés.

*Adoptée à l'unanimité.*

27. Lorsque le choléra se montre à bord du navire pendant le séjour dans un port contaminé les malades, chez lesquels les premiers symptômes de cette affection auront été constatés seront immédiatement dirigés sur l'hôpital, et tous leurs effets, ainsi que les objets de literie qui leur auront servi, seront détruits ou désinfectés. En outre, l'endroit dans lequel le cholérique se trouvait sera immédiatement désinfecté.

*Adoptée à l'unanimité.*

28. Les sacs renfermant les vêtements d'individus ayant succombé à l'étranger seront désinfectés avant le départ.

*Adoptée à l'unanimité.*

F. *Tous les effets d'usage des voyageurs partant d'un port où règne le choléra devront être désinfectés.*

*Rejetée* par 18 *non*, contre 4 *oui* (Espagne, Italie, Mexique, Portugal).

29. Petits navires. — Au point de vue sanitaire, il faut distinguer deux sortes de navires : ceux qui ont un médecin et ceux qui n'en ont pas. On doit considérer ces derniers comme petits navires, quels que soient leur tonnage et le chiffre de leur équipage, qu'ils soient à voile ou à vapeur.

*Adoptée à l'unanimité*, moins l'Espagne qui a voté *non*.

30. A bord des petits navires, le capitaine doit s'adresser au consul du pays de destination du navire, pour qu'il fasse visiter son navire par un médecin avant le chargement et pour que ce dernier examine les passagers. Cette visite est indépendante de l'inspection qui relève de l'autorité sanitaire du port.

*Adoptée* par 20 *oui*, contre 1 *non* (Brésil) et 1 *abstention* (Turquie).

31. Le résultat de cette visite, ainsi que l'indication des mesures de propreté et de désinfection, seront consignés sur le registre du bord.

*Adoptée à l'unanimité*, moins 1 *abstention* (Turquie).

32. Le lest ne doit jamais être constitué par de la terre ou des matériaux poreux.

*Adoptée à l'unanimité.*

33. Le capitaine veillera à ce qu'on n'introduise ni linge, ni hardes, ni objets de literie souillés ou suspects.

*Adoptée à l'unanimité.*

§ 2. — Mesures d'assainissement pendant la traversée.

*Grands paquebots.*

34. Navires suspects. — Le linge de corps des passagers et de l'équipage, sali ou souillé, sera lavé le jour même, après avoir été plongé dans l'eau bouillante ou dans une solution désinfectante.

*Adoptée à l'unanimité.*

G. *Le linge de corps des personnes suspectes, soit passagers, soit gens de l'équipage, sali ou souillé, sera lavé le jour même, après avoir été plongé dans l'eau bouillante ou dans une solution désinfectante.*

*Rejetée* par 14 *non* (Brésil, Espagne, États-Unis de l'Amérique du Nord,

France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Mexique, Norvège, Roumanie, Russie, Serbie, Suisse, Turquie), contre 5 *oui* (Allemagne, Autriche, Danemark, Japon, Suède) et 2 *abstentions* (Inde, Portugal).

35. Les lieux d'aisances seront lavés et désinfectés au moins deux fois par jour.

*Adoptée à l'unanimité.*

36. Une propreté rigoureuse, une ventilation active seront maintenues, pendant toute la traversée, à bord des navires suspects.

*Adoptée à l'unanimité.*

37. NAVIRES INFECTÉS. — Dès que le médecin constatera les premiers signes du choléra, il avisera immédiatement le capitaine et prendra, de concert avec lui, les mesures nécessaires pour isoler les malades du reste du personnel.

*Adoptée à l'unanimité.*

38. Les locaux ayant été occupés par des cholériques seront immédiatement désinfectés.

*Adoptée à l'unanimité.*

39. Autant que possible, les locaux ainsi désinfectés resteront largement ouverts et isolés, et ne recevront aucun autre passager en santé pendant toute la traversée.

*Adoptée* par 19 *oui*, contre 1 *non* (Espagne) et 2 *abstentions* (Grande-Bretagne et Inde).

*Petits navires.*

40. Pendant la traversée, le capitaine devra prendre toutes les mesures nécessaires pour la désinfection du linge des passagers et de l'équipage, pour l'isolement des malades en cas d'infection cholérique et pour la désinfection des locaux. Il consigne le tout sur le registre du bord.

*Adoptée à l'unanimité.*

41. Pour le mettre à même de remplir ces fonctions, il lui sera remis au départ, par le consul de sa nation, une instruction sanitaire, claire et concise, qui sera ultérieurement rédigée. Cette instruction sera traduite dans différentes langues, offerte aux divers Gouvernements et distribuée.

*Adoptée à l'unanimité,* moins 1 *abstention* (Brésil).

*Dispositions spéciales pour la mer Rouge.*

*Grands paquebots.*

42. NAVIRES SUSPECTS. — Tous les bâtiments à vapeur provenant des ports infectés de choléra au delà du détroit de Bab-el-Mandeb subiront, dans la mer Rouge, une inspection médicale.

*Adoptée* par 16 *oui*, contre 4 *non* (Brésil, Espagne, Grande-Bretagne, Inde) et 2 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Japon).

43. Cette visite sera faite par un médecin du port, indépendant.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 1 *non* (Espagne) et 4 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Japon).

44. Si le médecin du navire certifie que les mesures d'assainissement ont été prises au point de départ, que les mesures d'assainissement et de désinfection ont été observées pendant la traversée, qu'il n'y a eu, pendant le voyage, ni mort, ni malade, ni suspect de choléra, enfin si l'examen médical fait par le médecin du port lui permet de constater qu'il n'existe personne atteint ou suspect de cette maladie, la libre pratique immédiate sera accordée.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 1 *non* (Espagne) et 4 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Japon).

45. Les bâtiments qui ne laisseront pas de voyageurs dans les ports de la mer Rouge, ni en particulier en Égypte, subiront une seule inspection médicale près de Suez.

*Adoptée* par 16 *oui*, contre 2 *non* (Espagne, Turquie) et 4 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Japon).

H. *Les navires anglais marchands, troupiers, postaux et autres, qui ne communiquent ni avec l'Égypte, ni avec aucun port de l'Europe, devront pouvoir traverser toujours le canal de Suez, sans inspection, comme un bras de mer.*

*Rejetée* par 18 *non*, contre 2 *oui* (Grande-Bretagne, Inde) et 2 *abstentions* (Japon, Russie).

46. Les bâtiments qui auront des passagers à destination de l'Égypte ou de tout autre port de la mer Rouge subiront une première inspection près du détroit de Bab-el-Mandeb, et une seconde au premier port d'arrivée.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 1 *non* (Espagne) et 4 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Japon).

47. Navires infectés. — Si le navire est infecté, c'est-à-dire s'il y a ou s'il y a eu à bord un ou plusieurs cholériques, les passagers seront débarqués et isolés, séparés par groupes chacun aussi peu nombreux que possible.

*Adoptée* par 18 *oui*, contre 2 *non* (Grande-Bretagne, Inde) et 2 *abstentions* (Brésil, Japon).

48. Le navire, les vêtements et les effets d'usage des gens de l'équipage et des passagers seront désinfectés.

*Adoptée* par 19 *oui*, moins 3 *abstentions* (Grande-Bretagne, Inde, Mexique).

49. Les passagers et les gens de l'équipage seront soumis à une observation de cinq jours.

*Adoptée* par 13 *oui* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Danemark, France, Italie, Japon, Pays-Bas, Portugal, Russie, Suède, Norvège, Suisse), contre 9 *non* (Brésil, Espagne, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie).

I. *Les passagers et les gens de l'équipage seront soumis à une observation de dix jours, qui commencera à partir du jour où le dernier cas de choléra se sera produit.*

*Rejetée* par 16 *non*, contre 5 *oui* (Brésil, Danemark, Espagne, Japon, Mexique) et 1 *abstention* (Turquie).

J. *Les passagers et les gens de l'équipage seront soumis à une observation de dix jours.*

*Rejetée* par 15 *non*, contre 7 *oui* (Brésil, Danemark, Espagne, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie).

50. Les malades seront isolés, remis aux soins et placés sous la responsabilité des médecins.

*Adoptée* par 18 *oui*, contre 1 *non* (Brésil) et 2 *abstentions* (Grande-Bretagne, Inde).

L. *Les malades seront placés en quarantaine et remis à la disposition et aux soins des médecins.*

*Rejetée* par 14 *non*, contre 4 *oui* (Brésil, Espagne, Mexique, Serbie) et 4 *abstentions* (Grande-Bretagne, Portugal, Roumanie, Turquie).

*Petits navires.*

51. Les petits navires venant de l'Océan indien et entrant dans la mer Rouge, s'ils débarquent des passagers dans la mer Rouge, devront être traités comme les grands navires qui sont dans le même cas; lorsqu'ils ne font que parcourir cette mer pour passer de l'Océan indien dans la Méditerranée, ils subiront une double visite, l'une à l'entrée de la mer Rouge, l'autre à Suez. S'ils sont indemnes, ils continueront leur chemin; s'ils ont eu des cholériques, ils seront traités comme les grands navires infectés.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 1 *non* (Espagne) et 4 *abstentions* (Brésil, Grande-Bretagne, Inde, Turquie).

Pèlerinage à la Mecque.

52. Il est désirable que chaque pèlerin possède les ressources nécessaires pour être à l'abri des privations pendant son pèlerinage à la Mecque, ce qui d'ailleurs est conforme aux prescriptions religieuses musulmanes et adopté par le gouvernement des Indes néerlandaises. Cette mesure préviendra la misère, une des causes les plus importantes de l'extension du choléra parmi les pèlerins.

*Adoptée à l'unanimité.*

53. Chaque navire à pèlerins et chaque caravane seront accompagnés par un nombre suffisant de médecins, désignés par le gouvernement du pays où se forme le convoi.

*Adoptée à l'unanimité.*

54. Un navire sera considéré comme navire à pèlerins, s'il a à bord plus de trente pèlerins.

*Adoptée à l'unanimité.*

55. Dans les ports où existe le choléra, avant l'embarquement des pèlerins, le navire sera nettoyé et désinfecté, visité par son médecin et, en outre, par l'autorité sanitaire du port. Le médecin du navire examinera chaque personne; il n'admettra que celles qui ne sont ni malades, ni suspectes de choléra. Il veillera à ce que l'on n'introduise pas à bord des linges, des hardes et des objets de literie ou autres effets du même genre souillés ou suspects. Tous les effets provenant d'endroits contaminés ou suspects de choléra seront désinfectés avant l'embarquement. Les vêtements et objets de literie ayant servi aux malades cholériques ne seront jamais admis à bord.

Si le choléra se manifeste à bord, les malades seront de suite dirigés sur

l'hôpital, et l'endroit qu'ils occupaient dans le navire sera immédiatement désinfecté.

*Adoptée à l'unanimité.*

56. L'autorité sanitaire du port d'embarquement et le médecin du bord veilleront à ce qu'il n'y ait pas d'encombrement. Un navire à vapeur doit avoir dans les entreponts au moins 9 pieds de surface et 54 pieds cubes d'espace pour chaque passager. A bord des voiliers, chaque passager doit avoir 12 pieds de surface et 70 pieds cubes d'espace.

*Adoptée à l'unanimité.*

57. Pendant la traversée, le médecin du bord veillera à ce qu'une propreté rigoureuse et une ventilation active soient maintenues, à ce que tout linge sali ou souillé soit lavé le même jour et désinfecté, et à ce que les lieux d'aisances soient lavés et désinfectés au moins deux fois par jour.

*Adoptée à l'unanimité.*

58. En général, toutes les mesures acceptées par le gouvernement de l'Inde britannique relativement à l'embarquement et au transport des pèlerins des Indes dans la mer Rouge sont recommandées à l'adoption de tous les pays d'où partent les pèlerins.

*Adoptée à l'unanimité.*

59. Tout navire à pèlerins, arrivé dans la mer Rouge, fera escale à la station sanitaire, où il subira une inspection médicale rigoureuse. La visite des passagers et de l'équipage sera faite à terre. Le navire et les effets des passagers et de l'équipage seront désinfectés, puis le capitaine prendra les mesures nécessaires pour assurer le nettoyage complet du navire, le lavage des effets des passagers et de l'équipage.

Si le médecin du bord certifie que toutes les mesures d'assainissement et de désinfection ont été prises avant le départ, que les mesures d'assainissement et de désinfection ont été observées pendant la traversée, qu'il n'y a eu pendant le voyage ni mort, ni malade, ni suspect de choléra, enfin si l'examen médical, fait deux fois pendant vingt-quatre heures par le médecin de la station sanitaire, permet de constater qu'il n'existe personne atteint ou suspect de choléra, le navire pourra réembarquer et se rendre au port de sa destination définitive au Hedjaz.

Si le navire est sans médecin, ou s'il y a eu des accidents de choléra ou des cas suspects à bord pendant la traversée, ou si ces mêmes accidents surviennent à l'arrivée du navire à la station sanitaire, il sera isolé pendant cinq jours et désinfecté ainsi que tous les effets des passagers et de l'équipage. Les passagers et les gens de l'équipage seront isolés à terre pendant cinq jours. Les malades et les suspects seront isolés par groupes séparés. Les valides seront répartis en groupes dont chacun ne pourra s'embarquer qu'après cinq jours sans aucun accident, comptés depuis la séparation du dernier malade, s'il y en a eu.

Le navire sera autorisé à se rendre au port de sa destination définitive au Hedjaz, quand il aura embarqué tous les groupes de passagers, sauf les personnes qui ont été isolées pour cause de contamination et qui n'ont pas encore subi le temps d'observation réglementaire.

*Adoptée* par 16 *oui*, contre 5 *non* (Brésil, Espagne, Mexique, Serbie, Turquie).

Une proposition identique à la précédente a été mise aux voix; le troisième alinéa seul en différait; il était ainsi conçu :

M. *Si le navire est sans médecin, ou s'il y a eu des accidents de choléra ou des cas suspects à bord pendant la traversée, ou si ces mêmes accidents surviennent à l'arrivée du navire à la station sanitaire, il sera soumis à un isolement de sept jours et désinfecté ainsi que tous les effets des passagers et de l'équipage. Les passagers et les gens de l'équipage seront isolés à terre pendant sept jours. Les malades et les suspects seront isolés par groupes séparés. Les valides seront répartis en groupes dont chacun ne pourra s'embarquer qu'après sept jours sans aucun accident, comptés depuis la séparation du dernier malade, s'il y en a eu.*

*Rejetée* par 16 *non*, contre 5 *oui* (Brésil, Espagne, Mexique, Serbie, Turquie).

60. A son arrivée au Hedjaz, le navire subira de nouveau une inspection médicale rigoureuse. Un délai de vingt-quatre heures sera accordé au médecin du port, s'il le juge nécessaire, pour formuler le résultat de ses constatations sanitaires. Si le médecin de bord certifie qu'il n'y a eu aucun accident cholérique ou suspect depuis que le navire a quitté la station sanitaire, et si l'inspection faite par le médecin du port permet de constater qu'il n'y a eu ni mort, ni cas de choléra, le navire aura de suite libre pratique.

Si, au contraire, il y a eu des cas cholériques ou suspects, le navire devra immédiatement retourner à la station sanitaire pour y subir de nouveau toutes les mesures d'observation, d'isolement et de désinfection décrites dans l'article précédent.

*Adoptée à l'unanimité.*

61. Les médecins présents, ceux qui auront été délégués ou envoyés en mission, ainsi que ceux qui seront arrivés avec les navires ou avec les caravanes, suivront les pèlerins pendant toute la durée du pèlerinage. Ils seront chargés d'assurer le service sanitaire, de façon à prévenir le développement du choléra parmi les pèlerins, et, si l'épidémie éclatait, ils devront soigner les malades et avertir, le plus rapidement possible, les gouvernements intéressés.

*Adoptée à l'unanimité.*

62. Il est de nécesssité absolue que les mesures d'assainissement soient largement appliquées aux lieux où séjournent les pèlerins, et surtout aux villes saintes du Hedjaz.

*Adoptée à l'unanimité,* moins 1 *abstention* (Turquie).

63. Si, pendant toute la durée du pèlerinage, il n'y a pas eu d'accident cholérique, les navires à pèlerins subiront à leur retour une inspection médicale rigoureuse au port d'embarquement du Hedjaz. Les navires à destination de l'Égypte et ceux qui doivent passer par le canal maritime dans la Méditerranée subiront une seconde inspection, les premiers dans les ports égyptiens, et les autres (ceux à destination de la Méditerranée) près de Suez. Cette deuxième inspection décidera si ces navires peuvent être considérés comme nets, ou s'ils doivent être soumis à l'observation et à la désinfection.

*Adoptée à l'unanimité,* moins 2 *abstentions* (Grande-Bretagne et Inde).

64. Si, pendant le pèlerinage, il y a eu des accidents cholériques, les navires à destination des ports de l'Égypte et de la Méditerranée seront envoyés

à la station sanitaire, où ils subiront une observation de cinq jours à compter de l'isolement des malades et la désinfection complète des effets et des navires, dans les conditions indiquées pour l'arrivée des navires infectés ou suspects; puis ils subiront une seconde inspection médicale dans les ports d'arrivée en Égypte ou près de Suez.

*Adoptée* par 14 *oui*, contre 5 *non* (Brésil, Espagne, Mexique, Serbie, Turquie) et 2 *abstentions* (Grande-Bretagne, Inde).

N. *Si, pendant le pèlerinage, il y a eu des accidents cholériques, les navires à destination des ports de l'Égypte et de la Méditerranée seront envoyés à la station sanitaire, où ils subiront une observation de sept jours à compter de l'isolement des malades et la désinfection complète des effets et des navires, dans les conditions indiquées pour l'arrivée des navires infectés ou suspects; puis ils subiront une seconde inspection médicale dans les ports d'arrivée en Égypte ou près de Suez.*

*Rejetée* par 16 *non*, contre 5 *oui* (Brésil, Espagne, Mexique, Serbie, Turquie).

65. Les petits navires venant de l'Océan indien et entrant dans la mer Rouge, s'ils sont chargés de pèlerins, subiront le régime spécial des navires à pèlerins.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 1 *non* (Espagne) et 4 *abstentions* (Brésil, Grande-Bretagne, Inde, Turquie).

66. La commission technique n'a pas autorité pour fixer les lieux où seront établies les stations sanitaires et ceux où se feront les inspections médicales, mais les renseignements qu'elle possède lui permettent de croire que, sous le rapport sanitaire, l'île de Camaran pour les navires à pèlerins venant du Sud, Aioun-Ouna et la côte d'Attaka pour ceux qui reviennent du pèlerinage de la Mecque et qui se dirigent vers les ports de l'Égypte ou de la Méditerranée, présentent des conditions convenables.

*Adoptée à l'unanimité.*

### *Code pénal sanitaire pour la mer Rouge.*

67. La commission technique exprime le vœu que la Conférence sanitaire internationale pose les bases d'un code pénal international applicable aux contraventions sanitaires commises dans la mer Rouge.

*Adoptée à l'unanimité*, sauf 2 *abstentions* (Grande-Bretagne, Inde).

### § 3. — Mesures d'assainissement à l'arrivée.

### *Navires suspects.*

68. La libre pratique ne sera accordée qu'après une inspection sanitaire faite de jour et par un médecin du port d'arrivée, inspection qui devra établir l'état sanitaire exact des passagers et de l'équipage et constater que les mesures d'assainissement et de désinfection ont été rigoureusement exécutées au point de départ et pendant la traversée.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 2 *non* (Brésil, Espagne) et 2 *abstentions* (Danemark, Portugal).

69. Les passagers recevront libre pratique, s'il n'y a ou s'il n'y a eu à bord ni mort, ni malade, ni suspect de choléra.

*Adoptée* par 15 *oui*, contre 3 *non* (Brésil, Espagne, Mexique) et 3 *abstentions* (Danemark, Grande-Bretagne, Inde).

70. Dans le cas où la traversée a duré moins de dix jours, il y aura une observation de vingt-quatre heures et une désinfection à bord du linge sale et des effets à usage.

*Adoptée* par 11 *oui*, contre 6 *non* (Brésil, Espagne, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Mexique) et 4 *abstentions* (Autriche, Danemark, Serbie, Turquie).

O. *Dans le cas où la traversée aura duré moins de dix jours, il y aura une observation de sept jours et une désinfection à bord du navire du linge sale et des effets à usage.*

*Rejetée* par 12 *non* (Allemagne, Autriche, Hongrie, États-Unis de l'Amérique du Nord, France, Grande-Bretagne, Inde, Italie, Pays-Bas, Roumanie, Suède, Norvège), contre 3 *oui* (Brésil, Espagne, Mexique) et 6 *abstentions* (Danemark, Portugal, Russie, Serbie, Suisse, Turquie).

*Navires infectés.*

71. MALADES. — Les malades seront immédiatement débarqués dans un local isolé.

*Adoptée à l'unanimité*, moins le délégué de la Turquie qui s'est *abstenu*.

72. La désinfection aura lieu comme il est dit dans les articles qui réglementent la désinfection.

*Adoptée à l'unanimité.*

73. PASSAGERS ET ÉQUIPAGES. — Les passagers et l'équipage seront isolés.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 2 *non* (Grande-Bretagne, Inde) et 2 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Russie).

74. Cet isolement durera cinq jours.

*Adoptée* par 11 *oui*, contre 8 *non* (Brésil, Espagne, Grande-Bretagne, Inde, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie) et 2 *abstentions* (Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord).

P. *Cet isolement durera dix jours.*

*Rejetée* par 13 *non*, contre 7 *oui* (Brésil, Danemark, Espagne, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie) et 1 *abstention* (Portugal).

75. Dans le cas où, d'après le certificat du médecin du bord, il n'y aurait pas eu à bord des cas de choléra depuis dix jours, l'observation pourra être réduite à vingt-quatre heures.

*Adoptée* par 10 *oui* (Allemagne, Autriche, Hongrie, France, Italie, Pays-Bas, Russie, Suède, Norvège, Suisse), contre 7 *non* (Brésil, Espagne, Mexique, Portugal, Roumanie, Serbie, Turquie) et 4 *abstentions* (Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde).

76. Les passagers seront divisés par groupes, chacun aussi peu nombreux

que possible, de façon que, si des accidents se montraient dans un groupe, la durée de l'isolement ne fût pas augmentée pour tous.

*Adoptée* par 18 *oui*, contre 3 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde).

77. L'autorité sanitaire prendra les mesures qu'elle jugera nécessaires pour la désinfection, et prescrira les moyens prophylactiques dont les principes ont été adoptés par la Conférence.

*Adoptée* par 18 *oui*, contre 3 *abstentions* (Danemark, Grande-Bretagne, Inde).

78. NAVIRES. — Le navire sera désinfecté suivant les règles données dans les articles consacrés à la désinfection. Toutes les opérations de désinfection du navire seront faites en présence et sous la responsabilité du chef de l'autorité sanitaire du port d'arrivée.

*Adoptée à l'unanimité.*

*Dispositions spéciales à la Méditerranée.*

79. NAVIRES SUSPECTS. — Les passagers et l'équipage seront débarqués dans un local isolé, construit dans ce but avec toutes les conditions nécessaires pour réaliser la désinfection et l'isolement.

*Adoptée* par 10 *oui* (Brésil, Danemark, Espagne, France, Italie, Mexique, Portugal, Roumanie, Serbie, Turquie), contre 4 *non* (Autriche, Hongrie, Grande-Bretagne, Inde) et 7 *abstentions* (Allemagne, États-Unis de l'Amérique du Nord, Pays-Bas, Russie, Suède, Norvège, Suisse).

Q. *Le débarquement ne sera pas nécessaire, si la traversée est de plus de dix jours.*

*Rejetée* par 10 *non* (Brésil, Espagne, France, Italie, Mexique, Portugal, Roumanie, Serbie, Suisse, Turquie), contre 5 *oui* (Autriche, Hongrie, Danemark, Suède, Norvège) et 6 *abstentions* (Allemagne, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Pays-Bas, Russie).

80. Cet isolement variera de trois à six jours pleins, suivant les conditions du navire, qu'il s'agisse d'un grand paquebot ou d'un petit navire, qu'il y ait ou non un médecin à bord.

*Adoptée* par 6 *oui* (France, Italie, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Suisse), contre 5 *non* (Brésil, Espagne, Mexique, Serbie, Turquie) et 10 *abstentions* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Roumanie, Russie, Suède).

R. *Cet isolement variera suivant les conditions du navire, qu'il s'agisse d'un grand paquebot ou d'un petit navire, qu'il y ait ou non un médecin à bord. Cet isolement durera au moins dix jours pleins.*

*Rejetée* par 9 *non* (Brésil, France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Suède, Norvège, Suisse), contre 4 *oui* (Danemark, Espagne, Mexique, Turquie) et 8 *abstentions* (Allemagne, Autriche, Hongrie, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Russie, Serbie).

S. *Cet isolement variera de cinq à sept jours pleins, suivant les conditions du navire, qu'il s'agisse d'un grand paquebot ou d'un petit navire, qu'il y ait ou non un médecin à bord.*

*Rejetée* par 6 *non* (France, Italie, Mexique, Pays-Bas, Suède, Norvège), contre

5 *oui* (Brésil, Espagne, Roumanie, Serbie, Turquie) et 10 *abstentions* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Portugal, Russie, Suisse).

81. On déduira de la durée de l'isolement celle de la traversée.

*Adoptée* par 7 *oui* (France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Suède, Norvège, Suisse), contre 6 *non* (Brésil, Espagne, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie) et 10 *abstentions* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Portugal, Russie, Suisse).

T. *Si la traversée n'a pas duré dix jours, la libre pratique ne sera accordée qu'après une observation de sept jours, pendant laquelle on fera la désinfection du linge sale et la constatation exacte de l'état sanitaire des voyageurs et des gens de l'équipage.*

*Rejetée* par 6 *non* (France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Suède, Norvège), contre 4 *oui* (Brésil, Espagne, Mexique, Turquie) et 11 *abstentions* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Roumanie, Russie, Serbie, Suisse).

*Si la traversée n'a pas duré dix jours, la libre pratique ne sera accordée qu'après une observation de vingt-quatre heures, pendant laquelle on fera la désinfection du linge sale et la constatation exacte de l'état sanitaire des voyageurs et des gens de l'équipage.*

*Retranchée* comme répétition par 13 *oui*, contre 3 *non* et 5 *abstentions*.

82. Navires infectés. — Les navires infectés seront soumis, dans les ports de la Méditerranée, aux règles générales applicables aux navires infectés dans les ports d'arrivée.

*Adoptée* par 12 *oui*, contre 2 *non* (Espagne, Mexique) et 7 *abstentions* (Brésil, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Russie, Turquie).

U. *Lorsque les navires arrivent dans la Méditerranée, les mesures à prendre diffèrent suivant que l'Europe est encore indemne ou que le choléra y règne déjà.*

*Dans le premier cas, celui où la maladie ne sévit encore que sur un point du versant méridional de la Méditerranée, les grands navires provenant d'un des points infectés de ce littoral seront soumis à leur arrivée à un isolement de sept jours, en y comprenant la durée de la traversée.*

*S'il s'agit de petits navires, la durée de la traversée ne sera pas comprise dans la période d'isolement. Celle-ci sera de sept jours pleins. Toutefois l'autorité sanitaire locale pourra l'abaisser jusqu'à trois jours, lorsque les mesures sanitaires prescrites auront été rigoureusement observées au départ et pendant la traversée.*

*Rejetée* par 10 *non* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Brésil, Espagne, Grande-Bretagne, Inde, Mexique, Suède, Norvège), contre 7 *oui* (Danemark, France, Italie, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Serbie) et 4 *abstentions* (États-Unis de l'Amérique du Nord, Russie, Suisse, Turquie).

V. — a. *Choléra dans les pays de la Méditerranée hors de l'Europe, tandis que l'Europe est indemne :*

Navires suspects. — *Les navires ayant eu une traversée de plus de dix jours recevront immédiatement la libre pratique, si pendant ce temps ils n'ont eu aucun cas de maladie ni de mort suspecte, et si l'inspection médicale a constaté que les*

*mesures d'assinissement et de désinfection ont été rigoureusement exécutées au point de départ et pendant la traversée.*

*Si la traversée a duré moins de dix jours, mais plus de cinq jours, la libre pratique ne sera accordée qu'après une observation de vingt-quatre heures, pendant laquelle on fera la désinfection du linge sale et la constatation exacte de l'état sanitaire des voyageurs et des gens de l'équipage.*

*Si la traversée a duré moins de cinq jours, les passagers et les gens de l'équipage seront, selon l'avis du médecin, isolés de deux à cinq jours et débarqués, si c'est possible; pendant ce temps, on fera la désinfection du linge sale et la constatation exacte de l'état sanitaire des passagers et des gens de l'équipage.*

*Le navire sera nettoyé et, autant que possible, désinfecté.*

NAVIRES INFECTÉS. — *Les navires infectés seront soumis, dans les ports de la Méditerranée, aux règles générales applicables aux navires infectés dans les ports d'arrivée.*

b. *Choléra existant déjà dans les pays européens de la Méditerranée:*

*Si le choléra ne règne que dans quelques endroits très éloignés du port d'arrivée, soit par la voie de terre, soit par celle de mer, alors les mesures dont il est question à l'article* a *seront mises en vigueur.*

*Si la maladie règne dans un endroit tellement près du port d'arrivée que les communications sont faciles et immédiates, alors ce seront les mesures par voie de terre qui devront être appliquées.*

*Écartée* par levée des mains.

*Dispositions spéciales à la mer de Marmara et à la mer Noire.*

X. NAVIRES SUSPECTS. — *Les passagers et l'équipage seront débarqués dans un local isolé.*

*Cet isolement sera de six jours pleins.*

NAVIRES INFECTÉS. — *Les navires infectés seront soumis, dans les ports de la mer de Marmara et de la mer Noire, aux règles générales applicables aux navires infectés dans les ports d'arrivée; mais l'isolement sera de dix jours.*

*Rejetée* par 6 *non* (France, Italie, Pays-Bas, Russie, Suède, Norvège), contre 5 *oui* (Espagne, Mexique, Roumanie, Serbie, Turquie) et 10 *abstentions* (Allemagne, Autriche, Hongrie, Brésil, Danemark, États-Unis de l'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Inde, Portugal, Suisse).

*Prophylaxie sanitaire de la mer Caspienne.*

83. Les mesures suffisantes pour la mer Caspienne se trouvent dans les mesures établies pour les autres mers.

*Adoptée à l'unanimité.*

## III. — PROPHYLAXIE SANITAIRE DE LA FIÈVRE JAUNE.

84. Les mesures recommandées contre le choléra sont, en général, applicables à la fièvre jaune et aux autres maladies qui règnent épidémiquement sous l'influence des mauvaises conditions sanitaires et qui y sont transmises par l'intermédiaire de l'homme.

Les moyens les plus efficaces pour empêcher la propagation des maladies de cette classe sont :

L'assainissement des villes et des vaisseaux partant des ports infectés, l'isolement des malades et la désinfection des effets et des locaux infectés ou suspects.

*Adoptée* par 17 *oui*, contre 3 *abstentions* (Grande-Bretagne, Inde, Turquie).

---

## COMMUNICATIONS SANITAIRES DIVERSES.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

(Séance du 17 août 1885.)

*Pèlerinage de la Mecque (1885)*. — M. le docteur Mahé fait observer que le pèlerinage de la Mecque de 1885 sera probablement extrêmement nombreux. L'affluence des pèlerins sera due à la coïncidence du premier jour du pèlerinage avec un vendredi.

L'encombrement et la saison des fortes chaleurs (du 15 au 20 septembre) sont des circonstances qui peuvent faire craindre une épidémie de choléra à la Mecque.

*Épidémie d'Hamadan (Perse)*. — L'administration ottomane a reçu un rapport détaillé du délégué sanitaire qu'elle avait envoyé à Hamadan pour étudier une épidémie très meurtrière qui a sévi en janvier et février 1885 sur les trois villages persans, Hay, Odjak et Mansourabad, situés à 50 ou 60 kilomètres au N. O. d'Hamadan. Le docteur Jablononski conclut à la *peste*, tandis que le médecin persan envoyé de Téhéran ne voit là qu'une manifestation d'un typhus doué d'une malignité particulière qui serait spéciale à la peste. M. Mahé nous fait espérer l'envoi de ces deux rapports.

Services sanitaires égyptiens. — *Propositions présentées par le délégué d'Autriche-Hongrie au Conseil sanitaire international d'Alexandrie (Séance du 24 avril 1885)*. — Ces propositions, qui ont trait à certaines modifications sur le régime sanitaire actuellement subi à Suez, ont donné lieu à une discussion importante au Conseil sanitaire d'Alexandrie. La discussion a été précédée de la lecture d'un rapport de M. Guillois sur les propositions du délégué autrichien, propositions au nombre de trois.

La première proposition était ainsi formulée :

« Création des fonds nécessaires pour des institutions sanitaires et le personnel. »

La commission, en examinant cette première proposition, entend subordonner son acceptation au principe d'une augmentation des tarifs, à la condition que le Gouvernement égyptien s'engage à construire à ses frais les lazarets reconnus indispensables sur le littoral méditerranéen, et sur les côtes de la mer Rouge.

En outre, elle exprime le vœu qu'une entente sur la question financière s'établisse au plus tôt entre le Gouvernement égyptien et les puissances. La première proposition est acceptée par le Conseil par 16 voix contre 2 et 1 abstention; nous ne pouvons qu'approuver cette décision; mais il incombe aux puissances de se saisir de la question et de la faire aboutir, car nous tournons sans cesse dans un cercle vicieux. Le Gouvernement égyptien, en effet, dit qu'il a besoin d'augmenter le tarif pour améliorer le service et les puissances allèguent que le Gouvernement égyptien doit commencer d'abord par remplir ses obligations.

La deuxième proposition est ainsi formulée :

« Contrôle rigoureux exercé avant ou à l'entrée méridionale du canal de Suez sur les navires destinés au transport d'hommes en masse, à l'exception toutefois des navires de guerre avec équipage régulier, ainsi qu'en principe des bateaux de poste. »

Cette formule générale, qui répond à quelques-uns des *desiderata* que nous réclamons, aurait certainement été acceptée si le délégué d'Autriche n'avait pas demandé dans la discussion des détails des mesures excessives et irrationnelles. Ainsi il voulait que même les transports vides fussent soumis à Suez à trois jours d'observation. La proposition fut donc rejetée au scrutin secret que le délégué d'Autriche avait demandé. Le Conseil vota la rédaction suivante proposée par la commission :

« Maintien du mode actuel d'arraisonnement et des dispositions réglementaires en vigueur concernant les navires transports. »

Ce vote du Conseil nous satisferait si, dans la pratique, l'exécution des prescriptions n'était pas presque toujours lettre morte.

La troisième proposition n'eut pas plus de succès; elle était ainsi conçue :

« Défense préalable du transit en quarantaine jusqu'à la formation d'un personnel surveillant suffisant. »

Malgré les observations présentées par notre délégué au Conseil sanitaire, M. Guillois, et notre médecin sanitaire, nous pensons, pour des raisons que nous avons souvent développées, que le transit en quarantaine doit être absolument interdit.

*Quarantaine imposée aux provenances des Indes.* — Sur une proposition de M. Guillois, du 5 mai 1885, les provenances de tout le golfe du Bengale et de toute la péninsule indienne orientale, jusques et y compris Bombay ainsi que les ports d'escale, notamment Colombo, ont été mises en quarantaine, malgré une résistance assez vive de la part de l'élément anglo-égyptien. Ce résultat n'est dû, dit notre délégué, qu'à l'absence d'un certain nombre de délégués anglo-égyptiens; la proposition a été adoptée par 7 voix contre 5 et 2 abstentions.

*Taxes sanitaires appliquées aux paquebots postaux.* — Dans une séance tenue le 3 juin dernier au Conseil d'Alexandrie, à la suite d'une demande formée par la compagnie anglaise de navigation *Orient line* en vue d'obtenir l'exonération des taxes sanitaires accordées aux paquebots postaux, un débat s'est engagé sur le point suivant : s'il ne serait pas opportun d'abolir d'une manière générale tous les privilèges existants en ce qui concerne l'acquittement des droits sanitaires.

Le Conseil a écarté la demande de la compagnie dont il s'agit; mais le président a demandé aux délégués consulaires de faire de nouvelles démarches en vue d'obtenir de leurs Gouvernements respectifs la suppression des taxes dont jouissent les paquebots postaux.

M. Guillois fait observer que cette demande paraît justifiée; les paquebots-poste ont, dit-il, des exigences auxquelles l'administration quarantenaire satisfait dans la mesure du possible; à Suez ils sont arraisonnés avant les autres navires afin de ne pas retarder leur entrée dans le canal; à Port-Saïd les opérations sanitaires se font aussi rapidement que possible et à toutes les heures de la nuit. Il semblerait équitable de reconnaître les attentions exceptionnelles dont les services postaux sont l'objet de la part de l'administration quarantenaire.

Le payement des droits d'arraisonnement et de patente ou de visa n'imposerait pas une lourde charge à la navigation, tandis que son produit formerait un revenu relativement important pour l'administration quarantenaire.

M. le Ministre des affaires étrangères, en transmettant à M. le Ministre du commerce les documents que nous venons d'analyser, fait remarquer que, pour lui, la question dont il s'agit se rattache d'une manière intime à celle de la réorganisation du Conseil sanitaire

d'Alexandrie et qu'elle ne pourrait être utilement examinée que lorsque les Gouvernements intéressés auront définitivement statué sur les bases d'après lesquelles devra être constitué le Conseil sanitaire d'Égypte.

Nous acceptons cette manière de voir et c'est une raison de plus pour s'occuper de cette réorganisation le plus promptement possible. Aussi la commission prie M. le Ministre du commerce de vouloir bien insister près de son Collègue des affaires étrangères pour qu'il provoque un échange de vues sur cette question entre les divers Gouvernements.

*Présence du choléra à bord de plusieurs navires.* — Un de ces navires, le *Gange,* arriva dans la soirée du 25 mai à Suez, venant de Moulmain (Birmanie anglaise); il avait patente nette, et il allait recevoir libre pratique, lorsqu'en compulsant les livres du bord, l'agent sanitaire constata qu'il manquait un homme de l'équipage; le capitaine n'avait rien déclaré et ce n'est qu'en se voyant menacé d'être arrêté à Suez qu'il avoua avoir perdu du choléra un homme de l'équipage au mouillage de Moulmain.

Un second navire, le *Pollion,* ayant également patente nette, avait aussi débarqué à l'hôpital de Moulmain un homme de l'équipage, atteint de diarrhée et de vomissements; mais, partant le 1er mai, il a réembarqué le malade, qui est mort à bord le 5 mai avec les symptômes du choléra. Le décès était inscrit sur les livres du bord comme ayant été occasionné par la fièvre.

Le *Pollion* a été envoyé à Djebel-Tor pour y subir une quarantaine de sept jours, et le Conseil a décidé d'appliquer le règlement contre le choléra aux provenances de Moulmain (27 mai).

Un troisième navire, le *Leinuria,* arrivé de Iuticorin (golfe du Bengale), ayant eu durant les cinq derniers jours de sa station dans ce port deux cholériques et un dysentérique; ils ont été envoyés à l'hôpital; un cholérique y est resté et l'autre a été réembarqué après guérison; la patente porte: « a été lavé et fumigé à Iuticorin après son départ ». L'agent sanitaire de Suez déclare que l'état du bâtiment est satisfaisant. Après avoir repoussé la quarantaine de rigueur proposée par les délégués de Grèce et la libre pratique immédiate proposée par le délégué d'Angleterre, le Conseil a adopté la proposition française de retenir le navire à Suez le temps nécessaire pour opérer une désinfection minutieuse et une nouvelle visite médicale.

Dans cette même séance du 10 juin, le Conseil a adopté une proposition de M. Chaumery ainsi conçue :

« A dater de ce jour, l'agence sanitaire de Suez ne devra permettre le transit des navires provenant des ports infectés qu'après s'être assurée que l'eau des cales et des sentines a été vidée, renouvelée et désinfectée avec un acide approprié. »

Dans une dépêche du 13 avril, M. Blanc insiste de nouveau sur l'insuffisance des mesures prises à Suez à l'arrivée des navires venant des villes contaminées de l'Inde.

La visite médicale est confiée la plupart du temps à un des écrivains de la Santé. L'observation de vingt-quatre heures est souvent éludée pour les personnages importants qui arrivent de l'Inde ou d'Aden, que l'on débarque immédiatement en laissant le paquebot et les autres passagers en observation.

J'ai vu, dit M. Blanc, avec le plus grand regret maintenir le transit quarantenaire et l'arraisonnement en rade, tel qu'il se pratique à Suez. A toutes les époques je me suis efforcé de faire ressortir les graves inconvénients de ce mode d'arraisonnement qui provoque et facilite toutes les complaisances possibles.

A Suez, je suis mieux placé pour apprécier les conséquences des mesures prises et surtout la manière dont on les applique.

La nécessité de la réorganisation complète du Conseil s'impose de plus en plus et il serait bien utile qu'elle ne se fît pas attendre, car le danger des importations cholériques par la voie du canal est permanent.

*État sanitaire de Beyrouth.* — Dans un rapport du 14 avril, M. Suquet, de Beyrouth, nous apprend que les mois de mars et d'avril sont, en Syrie, les mois les plus dangereux pour les phtisiques.

Sous l'influence rapide d'un léger refroidissement, d'un seul coup de froid quelquefois à peine senti, la tuberculose, jusque-là latente et comme endormie, prend une marche rapide et devient galopante; c'est après avoir été le témoin de pareils désastres que M. Suquet s'élève avec énergie contre le fatal préjugé qui consiste à expédier en Syrie les malheureux phtisiques du nord de l'Asie et surtout de Constantinople.

Il s'agit de combattre une erreur funeste que plusieurs partagent encore et d'établir cette vérité que les climats chauds, et surtout les climats à température journalière variable, sont mortels aux

tuberculeux. Il vaudrait peut-être mieux pour eux un climat régulièrement froid.

M. Suquet ajoute à son rapport le tableau des observations météorologiques qu'il a faites pendant les premiers mois de 1885.

---

## RAPPORT ADRESSÉ À M. LE MINISTRE DU COMMERCE SUR LA NÉCESSITÉ D'ORGANISER UNE SURVEILLANCE SANITAIRE SÉRIEUSE SUR LA MER ROUGE ET À SUEZ POUR PROTÉGER L'EUROPE CONTRE L'INVASION DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES ET EN PARTICULIER DU CHOLÉRA,

par M. le Dr A. Proust,
*Inspecteur général des services sanitaires.*

Paris, le 20 août 1885.

Monsieur le Ministre,

De tous les problèmes que soulève l'étude des précautions à prendre pour préserver notre pays de l'importation des maladies épidémiques et en particulier du choléra, la question vraiment capitale et d'où dépend en réalité la préservation de l'Europe est la défense de la mer Rouge et l'installation d'un système de protection sur cette mer.

A la Conférence de Vienne en 1874, de nombreuses divergences se montrèrent relativement à l'opportunité et l'utilité des mesures restrictives à appliquer alors que le choléra est en Europe; il y eut au contraire unanimité sur les moyens à employer pour empêcher la maladie de pénétrer en Europe. La Conférence entière décida que, dans les deux points qui sont véritablement les points stratégiques, c'est-à-dire la mer Caspienne et la mer Rouge, les quarantaines devaient être appliquées suivant les principes les plus rigoureux de l'hygiène. Or la mer Caspienne étant un lac russe, c'est au Gouvernement russe qu'il appartient de prescrire et de faire exécuter les mesures nécessaires. Nous sommes d'ailleurs en ce moment peu menacés de ce côté, et il faudrait une aggravation de la situation en Afghanistan pour que les rassemblements et les mouvements de troupes créassent un nouveau péril sur l'ancienne route de terre du choléra.

Tout autre est la situation pour la mer Rouge et le canal de Suez.

Là le danger est de chaque jour, comme l'a montré la présence

du choléra à bord de plusieurs bateaux (*Hesperia, Crocodile*), et ce sont bien des mesures internationales qu'il s'agit d'édicter. Ajoutons que la mer Rouge est traversée chaque année par les pèlerins de l'Inde qui se rendent à la Mecque.

On a signalé dans ces derniers temps, comme étant plus particulièrement dangereux, les pèlerins qui, venant du Turkestan et de l'Afghanistan, pays où ne règne pas habituellement le choléra, traversent l'Inde en chemin de fer et viennent s'embarquer à Bombay où la maladie est endémique.

Ces nouveaux arrivés, non acclimatés, prennent dans la ville le germe du choléra qui n'éclate que plus tard lorsque les pèlerins sont entassés sur les bateaux qui les amènent à Djeddah; c'est ce qui ressort des faits constatés dans les derniers pèlerinages.

Une autre cause de danger réside dans les transports des troupes anglaises de l'Inde pour Souakim ou Suez.

Enfin il se trouve une troisième source de péril, beaucoup moins sérieuse, il est vrai, que les deux précédentes, dans les paquebots postaux ou ordinaires, qui font en dix ou onze jours la traversée de Bombay à Suez.

Le règlement sanitaire égyptien actuel, dont les principales lignes sont empruntées à notre règlement de police sanitaire de 1876, renferme des dispositions excellentes, mais l'application en est entièrement défectueuse, depuis le personnel du canal qui est chargé de le faire exécuter jusqu'au Conseil d'Alexandrie auquel doit obéir ce personnel.

Dans l'état actuel des choses, il n'existe à Suez aucune surveillance; tous les agents consulaires ou sanitaires des divers Gouvernements sont d'accord sur ce point.

Les troupes anglaises, qui de l'Inde arrivent à Souakim, ne sont l'objet d'aucun contrôle, et, une fois à Souakim, elles communiquent directement avec les autres ports égyptiens.

Le Conseil d'Alexandrie n'a d'international que le nom; la majorité est entre les mains du président qui est Anglais; de sorte que l'on arrive à ce résultat singulier de voir, dans un conseil international, tous les représentants de l'Europe voter en faveur d'une mesure, et cette mesure est repoussée parce que l'Angleterre seule et les fonctionnaires égyptiens, presque tous Anglais, ne veulent point l'accepter.

Cet état de choses ne peut durer plus longtemps; les inconvénients en sont tellement évidents que c'est lui qui a donné l'idée, il

y a deux ans, au Gouvernement italien de proposer la réunion, à Rome, d'une Conférence internationale pour régler cette question. Ce sont également les dangers créés par cette situation qui ont poussé le Gouvernement allemand à Londres et le Gouvernement austro-hongrois à Alexandrie à émettre des propositions analogues.

Qu'y a-t-il donc à faire? Les mesures doivent différer selon qu'il s'agit de navires à pèlerins ou bien de paquebots postaux ou ordinaires.

Pour les pèlerins, une période d'isolement est nécessaire; pour les paquebots-poste, au contraire, une simple visite médicale me paraît suffisante, si elle est sérieuse, si elle est entourée de garanties, et si l'autorité sanitaire a la preuve que les conditions d'hygiène, qui seront ultérieurement fixées, ont été exactement remplies pendant la traversée.

Occupons-nous d'abord des pèlerins :

Les pèlerins qui viennent de l'Inde doivent, avant d'arriver à la Mecque, subir à Camaran des mesures d'isolement et de désinfection. Abou-Saad sera réservé pour ceux qui ne pourraient être reçus à Camaran. Ces précautions devraient être complétées par une visite rigoureuse des pèlerins à leur débarquement à Djeddah. Après les fêtes de la Mecque, les autorités sanitaires de Djeddah doivent présider à l'embarquement et s'opposer à l'encombrement sur les bateaux.

Les pèlerins de la Mecque et de Médine, qui ont pour destination les ports de la Méditerranée, doivent toujours, avant de traverser le canal de Suez, subir à El-Wesch des mesures d'assainissement et de désinfection. Ces différentes opérations, exécutées à Camaran, Abou-Saad, Djeddah, El-Wesch, seront dirigées par des médecins et des fonctionnaires européens placés sous les ordres des Conseils de Constantinople et d'Égypte, ce dernier étant réorganisé.

Nous arrivons aux paquebots-poste et autres navires qui, comme cela a déjà été dit, sont beaucoup moins dangereux que les navires précédemment visés. Nous ne demandons pour eux que des mesures sanitaires très simples, nullement vexatoires, et qui n'entraîneront aucun retard sensible; mais il est nécessaire, dans l'intérêt de la santé de l'Europe, que ces mesures rationnelles soient scrupuleusement exécutées.

Chaque paquebot postal ou navire ordinaire sera soumis à Suez

à une visite médicale faite de jour, par un médecin, et prolongée aussi longtemps qu'il le jugera nécessaire. Chaque paquebot, quelle que soit sa patente, devra subir cette visite; toutes les provenances de l'Inde, en effet, sont suspectes en raison du peu de valeur que l'on doit accorder aux patentes délivrées par les autorités anglaises de l'Inde qui, suivant leur théorie, ne donnent patente brute que lorsque le choléra affecte le caractère d'une grande épidémie.

Or le choléra, étant endémique à Bombay, n'y présente jamais le caractère de grande épidémie; il s'ensuit que, quoique le choléra y règne constamment avec plus ou moins d'intensité, les provenances de Bombay ont presque toujours patente nette. Or il a été démontré, et surabondamment démontré, que le danger d'importation n'était pas en rapport direct avec le nombre des cas existant dans la ville d'où part le navire suspect.

C'est pourquoi nous devons considérer comme brutes ou suspectes toutes les provenances de l'Inde et de l'Extrême-Orient et leur imposer la visite médicale à Suez. Mais la traversée de Bombay à Suez ne demandant pas moins de dix à onze jours, temps qui dépasse la durée habituelle de l'incubation du choléra, la visite médicale est suffisante, et il n'est pas nécessaire de prescrire une période d'isolement pour tout navire venant de l'Inde, par cette seule raison qu'il vient de l'Inde.

Si donc l'autorité sanitaire de Suez a une garantie véritable; si le médecin sanitaire du navire, nommé par le Gouvernement du pays auquel appartient ce navire, affirme que des mesures de précaution et d'assainissement ont été prises au point de départ, que la désinfection a été rigoureuse pendant la traversée, qu'il existe à bord une étuve à désinfection par la vapeur; si le médecin sanitaire du paquebot assure qu'il n'y a eu pendant la traversée ni malades ni suspects d'une maladie pestilentielle exotique (peste, fièvre jaune, choléra); si enfin l'examen médical à Suez permet de constater qu'il n'existe personne atteint de ces maladies, la libre pratique immédiate sera accordée, et le navire pourra de suite traverser le canal.

Si, au contraire, le navire est infecté, c'est-à-dire s'il existait ou avait existé à bord des cas d'une des maladies précédemment indiquées, le navire est envoyé, comme l'a conseillé, à la presque unanimité, sur un rapport de M. Brouardel, la Conférence de Rome, au mouillage de l'Attaka, au sud des carrières Dussaud,

pour y subir les mesures d'isolement, d'assainissement et de désinfection.

Mais afin que ces mesures soient sérieusement et complètement exécutées, il faut placer sur les bords de la mer Rouge, surtout à Suez, à Ismaïlia et à Port-Saïd, un personnel sanitaire qui puisse inspirer confiance à l'Europe.

A Suez, trois médecins paraissent nécessaires pour pouvoir à tour de rôle accomplir la visite médicale; un seul serait suffisant pour Ismaïlia et un autre pour Port-Saïd. Enfin un inspecteur dirigerait le service.

Il faudrait également installer deux établissements d'isolement, l'un à Attaka pour les passagers des navires postaux ou ordinaires, et l'autre à El-Wesch pour les pèlerins.

Il est bien entendu que le personnel de surveillance du canal, ainsi que le personnel directeur des établissements sanitaires, devrait être exclusivement européen, et qu'il obéirait au Conseil sanitaire international d'Égypte réorganisé.

Les principes qui doivent présider à la réorganisation de ce Conseil sont les suivants:

Le Conseil ne devrait pas être trop nombreux: quinze à dix-sept membres au maximum.

Il serait composé d'un représentant des divers États ayant des intérêts dans la Méditerranée ou dans l'Extrême-Orient (Angleterre, Allemagne, France, Autriche-Hongrie, Russie, Italie, Grèce, Turquie, Espagne, Portugal, Hollande, Belgique, Suède, Danemark, Égypte).

Quant aux autres États, ils pourraient confier leurs intérêts à l'une des puissances représentées, mais sans doubler leur voix.

Le Conseil ne renfermerait que deux fonctionnaires égyptiens avec voix délibérative; d'autres fonctionnaires pourraient être appelés en raison de leurs fonctions, mais ils n'auraient que voix consultative.

Parmi les délégués ou autres membres du Conseil, il devrait y avoir un certain nombre de médecins; les uns y siégeraient avec voix délibérative, les autres à titre consultatif.

Le président d'honneur serait le Ministre des affaires étrangères d'Égypte; le vice-président, présenté par le Conseil, serait nommé par décret du Khédive.

Les délégués ne devraient avoir d'attache d'aucun genre avec le Gouvernement égyptien, ni avec aucune compagnie maritime.

Le Conseil nommerait et révoquerait tous les agents sanitaires, ceux des ports de l'Égypte de la Méditerranée, comme ceux de la mer Rouge et du canal de Suez; enfin il aurait la disposition pleine et entière de son budget qui serait constitué par le produit augmenté des taxes sanitaires.

Pour que l'organisation que nous venons d'esquisser soit complète, il sera nécessaire, comme l'a demandé, sur la proposition de la délégation française, le comité technique de la Conférence, de promulguer un code pénal international applicable aux contraventions sanitaires.

Les pénalités seraient appliquées directement et immédiatement par l'autorité sanitaire chargée de la surveillance du canal; toutefois ses décisions pourraient être soumises à un tribunal d'appel formé par les consuls résidant au Caire.

Enfin une dernière question se présente :

Le transit en quarantaine du canal de Suez pour les provenances de l'Inde et de l'Extrême-Orient peut-il être adopté ?

Nous ne le pensons pas. Le transit rendrait illusoire le succès du système défensif que nous recommandons. La Conférence de Rome, à l'unanimité moins les deux voix de l'Angleterre et de l'Inde, a repoussé ce transit, que l'Angleterre et l'Inde demandaient pour leurs navires.

Nous voulons, en effet, et protéger l'Europe contre l'invasion du choléra, et diminuer la sévérité des mesures restrictives dans les ports d'Europe, là d'ailleurs où elles perdent beaucoup de leur efficacité; or le transit en quarantaine n'empêche nullement le passage des navires suspects; ils passent en quarantaine plus ou moins effective, voilà tout, mais ils n'en sont pas moins dangereux pour les ports de la Méditerranée ou de l'Océan dans lesquels ils abordent.

Notre désir très sincère est, nous le répétons, d'atténuer en Europe la rigueur des mesures restrictives, comme le démontrent d'ailleurs notre attitude à la Conférence de Rome et les projets de réforme de nos règlements que nous avons soumis à votre approbation, mais il faut au préalable être certain qu'aucun accès n'a été laissé aux maladies épidémiques; or la porte d'entrée principale est Suez, et cette porte ne sera fermée que le jour où une surveillance médicale sérieuse sera en vigueur à Suez.

Aussi je viens vous demander, Monsieur le Ministre, de vou-

loir bien faire assurer les bases de cette défense par une entente entre les divers Gouvernements de l'Europe et de l'Égypte.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon profond respect.

Signé : A. Proust,
*Inspecteur général des services sanitaires.*

---

## COMMUNICATIONS SANITAIRES DIVERSES.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur.*

(Séance du 19 octobre 1885.)

*Pèlerinage de la Mecque* (*1885*). — M. Mahé, dans un rapport en date du 5 août, revient sur les incidents du prochain pèlerinage de la Mecque. A la date du 30 juillet dernier, un télégramme du docteur Duca apprenait à Constantinople que 8,014 pèlerins avaient fait leur quarantaine préalable à l'île de Camaran. La plupart offraient des conditions de santé satisfaisantes.

Toutefois M. Duca signale comme particulièrement suspect le vapeur anglais *Columbian* (celui-là même qui importa le choléra de Bourbon à Aden en 1881).

*Incident du* Columbian. — Dans un rapport daté d'Alexandrie le 21 septembre, M. Chaumery nous fait l'histoire de ce même navire, le *Columbian*. Voici les incidents dont le *Columbian* a été le théâtre en 1885 :

Il est parti de Bombay le 26 juin, ayant à bord 1,046 passagers hindous ; il est arrivé indemne le 9 juillet après avoir eu, pendant ces quelques jours de traversée, 16 décès dont 10 de choléra.

A Aden le navire n'eut aucune communication ; d'Aden à Camaran il a subi quinze jours pleins de quarantaine pendant lesquels aucun cas suspect n'a été signalé.

Le *Columbian* partit pour Djeddah et y arriva le 28 ; pendant ces deux derniers jours, il y a eu 2 décès, l'un par anthrax, l'autre par diarrhée.

L'autorité sanitaire de Djeddah, considérant ce dernier cas comme suspect, a fait subir au navire cinq jours pleins de quarantaine à l'île Abou-Saad pendant lesquels aucun accident suspect n'a

été constaté. Le navire fut alors admis à la libre pratique et débarqua ses pèlerins.

D'après le registre du médecin du bord, il est à remarquer que les premiers décès de choléra à bord du *Columbian* ont eu lieu sur des hommes de l'équipage.

A propos du *Columbian*, M. Chaumery remarque que ce navire a quitté Bombay le 26 juin, au moment même où le choléra y était à son minimum et où le conseil médical local déclarait qu'il n'y avait pas lieu d'en tenir compte.

C'est en se basant sur cette interprétation que le médecin sanitaire d'Angleterre, délégué au Conseil d'Alexandrie, demanda, dans la séance du 1er septembre, la suppression de la quarantaine contre les Indes.

M. Chaumery fait observer avec raison que la conclusion à tirer de ces faits est que tous les navires provenant des pays où le choléra est endémique doivent subir en tout temps à Suez une visite médicale sérieuse et une désinfection rationnelle; j'ajouterai : si cette désinfection n'a pas été pratiquée pendant la traversée.

*Conseil sanitaire international d'Alexandrie : Désinfection des eaux de cale et de sentine des navires provenant de pays contaminés.* — Le Conseil international d'Alexandrie s'est réuni pour discuter la proposition du médecin sanitaire de France sur la désinfection des eaux de cale et de sentine des navires provenant des pays contaminés.

Dans la discussion, M. Chaumery, en réponse au rapport de la commission qui n'était pas très favorable à sa proposition, a fait remarquer qu'il ne demandait pas la désinfection des cales et qu'il proposait seulement de vider et de désinfecter la sentine qui est le réceptacle des eaux de la cale ou de toute autre partie du navire.

« C'est, dit-il, dans ce milieu que, d'après des études récentes, la vitalité du contage pris au point de départ pourrait se conserver jusqu'au port d'arrivée, même après une longue traversée.

« Bien des importations, restées jusqu'ici mystérieuses, trouveraient dans ces faits une explication. »

Le docteur Kulp, délégué d'Allemagne, expose qu'en effet dans son pays on considère les eaux de cale comme jouant un rôle considérable dans l'importation du choléra et que le Bureau sanitaire de l'Empire a donné des instructions pour purifier les eaux de cale par le sublimé.

M. Bimsenstein, délégué ottoman, voyant un danger réel à

vider dans les ports égyptiens les eaux de cale et de sentine, demande que les capitaines désinfectent préalablement ces eaux avant de les vider dans le port. Sur la proposition du docteur Kulp, le Conseil a ajourné le vote à une autre séance afin que chaque délégué pût demander des instructions à son Gouvernement.

Nous ne pouvons que prier M. le Ministre de vouloir bien faire adresser à M. Chaumery des instructions dans le sens de la proposition qu'il a faite.

*État sanitaire de Beyrouth.* — M. le docteur Suquet, dans un rapport en date du 10 août, nous apprend qu'on observe en ce moment dans sa résidence, comme toutes les années à pareille époque, un très grand nombre de diarrhées et même de dysenteries; ces affections sont dues en grande partie à l'abus des fruits verts et des boissons glacées dont les indigènes et même les Européens font, en cette saison, un usage immodéré.

En présence de ces nombreuses affections catarrhales des intestins, quelques jeunes confrères nouvellement établis à Beyrouth ont cru pouvoir les considérer comme des signes prodromiques du choléra, et ils sont allés jusqu'à prédire à bref délai l'invasion d'une épidémie. M. Suquet a repoussé avec énergie ces prédictions funestes qui commençaient à se propager et inquiétaient les populations. Il a démontré à ses jeunes confrères leur erreur en leur communiquant ses notes et ses rapports.

On est depuis quinze jours à Beyrouth en pleine canicule et la température, nuit et jour, est de 26 à 33 degrés.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que, malgré la fameuse constitution médicale prémonitoire, le choléra n'est pas venu à Beyrouth.

La caravane de la Mecque a quitté Damas le 27 juillet; elle est cette année plus considérable que celle des années précédentes; elle est, dit-on, de 35,000 pèlerins.

La traversée du désert sera pénible et M. Suquet craint que la caravane n'arrive à la Mecque que bien diminuée et certainement bien éprouvée.

*Conseil sanitaire international d'Alexandrie : Désinfection des cales et sentines de navires provenant de pays contaminés.* (Suite.) — La proposition de M. le docteur Chaumery sur la désinfection des cales des navires, proposition faite au Conseil d'Alexandrie et dont j'ai déjà entretenu le Comité, a provoqué à Alexandrie, le 8 septembre dernier, une véritable interpellation adressée au président par inté-

rim par les délégués d'Allemagne et d'Autriche; ce dernier surtout a soutenu que la désinfection à Suez et dans les lazarets ne se fait pas ou se fait mal, que les cales des navires ne sont jamais désinfectées, que les règlements ne sont pas appliqués; il demande à connaître les procédés employés.

Le président a cru voir dans ces critiques une attaque personnelle contre la façon dont il dirige le service; un échange d'explications s'en est suivi, et l'incident en est resté là.

*Choléra en Europe : mesures sanitaires prises à l'étranger.* — A l'égard des mesures quarantenaires prises à l'étranger, il est à remarquer que la *Grèce* est très rigoureuse, mais son attitude s'explique par ce fait que, n'ayant presque aucune communication avec l'Europe par la voie de terre et n'ayant à défendre que sa frontière maritime, elle n'a pas été visitée par le choléra depuis vingt-cinq ans, alors que tous les autres États riverains de la Méditerranée ont été plus ou moins infectés.

Quant aux Siciliens, il faut noter que, contrairement à leurs habitudes qui leur font exagérer les mesures quarantenaires, ils n'ont pris de mesures contre l'Italie continentale qu'à partir du 31 août, alors qu'un arrêté du Ministre de l'intérieur de Rome soumettait en Sicile et en Sardaigne tout le continent italien à une quarantaine de cinq jours si la traversée avait été indemne et de vingt et un jours dans le cas contraire.

*Conseil sanitaire international d'Alexandrie : Projet de réforme du tarif des droits sanitaires égyptiens.* — L'exposé que je viens de faire au Comité renferme une série de renseignements sanitaires qui ont été communiqués à la commission des épidémies à titre d'information; je vais m'occuper maintenant d'une affaire d'un autre ordre qui a été traitée au Conseil d'Alexandrie et sur laquelle M. le Ministre des affaires étrangères demande l'avis de M. le Ministre du commerce.

Voici l'extrait du rapport de notre délégué au Conseil d'Alexandrie, M. Haggar, qui remplace momentanément M. Guillois :

Alexandrie, le 2 septembre 1885.

*Taxes sur les marchandises en quarantaine.*

« Le président communique au Conseil une pétition signée par 70 négociants importateurs, par laquelle ils protestent contre les droits quarantenaires perçus sur les marchandises d'importation, ainsi que contre la taxe dite *de faquinage* (portefaix).

« Cette question a déjà fait l'objet du rapport de M. Guillois en date du 4 février dernier. Dans la séance du 8 juin 1881, le Conseil avait accepté *ad referendum* le principe de la modification du tarif sanitaire, mais l'examen de cette question a été suspendu jusqu'à ce que le Gouvernement égyptien ait fait connaître ses intentions en ce qui concerne les restrictions introduites par le Conseil en 1881 et 1882.

« Ces réserves sont indiquées par la déclaration faite par M. Guillois dans la séance du 3 février 1885.

« Sur la proposition du président, le Conseil adopte par 9 voix contre 6 abstentions la décision suivante :

« Les membres du Conseil, après avoir pris connaissance de la réclamation qui leur a été adressée par MM. les négociants importateurs, à la date du 20 août dernier, contre la perception des taxes sanitaires sur les marchandises en quarantaine et spécialement contre celle du droit pour portefaix, ont décidé, après délibération, que, malgré leur vif désir d'alléger les charges imposées au commerce d'importation et de les répartir aussi équitablement que possible, ils ne peuvent modifier en aucune façon le tarif actuellement en vigueur sans le consentement préalable des Gouvernements qu'ils représentent.

« Ils ont décidé, en outre, que chacun d'eux adresserait à son Gouvernement un rapport sur la question.

« Suivant la déclaration faite le 3 février dernier par notre délégué, tout nouvel examen de cette question étant subordonné à l'engagement à prendre par le Gouvernement égyptien de satisfaire aux obligations résultant des réserves stipulées par le Conseil en 1881 et 1882 et indiquées dans la déclaration précitée, j'ai cru devoir m'abstenir de prendre part à ce vote. »

Outre cette demande au Conseil sanitaire, les négociants importateurs ont adressé au corps diplomatique une requête par laquelle ils sollicitent l'adoption des droits du tarif sanitaire ottoman.

M. le Ministre des affaires étrangères demande à M. le Ministre du commerce de vouloir bien lui faire connaître le résultat du nouvel examen auquel il jugera sans doute utile de soumettre cette question. Il désire notamment savoir : « s'il y a lieu d'indiquer à nos agents au Caire et à Alexandrie que nous entendons toujours subordonner notre adhésion à toute réforme du tarif sanitaire égyptien à un engagement que prendrait le Gouvernement du Khédive de compléter son système de lazarets, ainsi que notre

délégué au Conseil sanitaire d'Alexandrie l'a déclaré dans la séance du 3 février dernier».

Vous vous rappelez, Messieurs, que ces projets de modification des tarifs sanitaires ont déjà appelé plusieurs fois l'attention du Comité [1]. Leur adoption et même leur discussion nous ont toujours paru devoir être subordonnées à la réorganisation du Conseil d'Alexandrie et à la construction de lazarets en Égypte et sur la mer Rouge.

Il est indispensable, en effet, de connaître le budget du Conseil international d'Égypte réorganisé et le budget que nécessitera une nouvelle organisation sanitaire sur la mer Rouge pour pouvoir estimer d'une façon précise le chiffre des taxes sanitaires. Ces divers points ne peuvent être traités isolément et, dans tous les cas, la question de la réorganisation du Conseil d'Alexandrie et de l'établissement d'une surveillance médicale sérieuse le long de la mer Rouge et du canal de Suez doit précéder l'étude de la réforme des taxes sanitaires.

Cette opinion a toujours été celle du Comité; elle a été défendue à Alexandrie avec beaucoup de persévérance et de talent par M. Guillois, et nous ne pouvons que la recommander de nouveau à la sollicitude de M. le Ministre des affaires étrangères. Tel est le sens des instructions qui nous paraissent devoir être adressées à nos agents en Égypte.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 19 octobre 1885.*

---

## TYPE SPÉCIAL D'AMBULANCE PRÉSENTÉ PAR LA SOCIÉTÉ NOUVELLE DE CONSTRUCTIONS SYSTÈME TOLLET.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur.*

(Séance du 16 novembre 1885.)

M. le Ministre du commerce transmet au Comité pour avoir ses observations et son avis une lettre de M. le président de la Société nouvelle de constructions système Tollet.

M. le Ministre exprime le désir que le Comité se prononce sur la valeur de ce type d'ambulance spécial.

La lettre est accompagnée de notices et de dessins.

[1] P. 19.

Le type qui a surtout fixé notre attention est celui qui a été adopté officiellement par le Ministre de la guerre.

L'intérieur affecte la forme ogivale; il n'y a donc aucun angle mort à la ventilation. L'aération ou le renouvellement de l'air a lieu par le faîtage sans gêner l'occupant; une double enveloppe, l'une extérieure en toile imperméable, l'autre intérieure en coton rendu non inflammable, forme les parois de cette construction; le mode d'attache de ces enveloppes permet d'établir entre elles un matelas d'air aussi épais qu'on le désire; ces enveloppes peuvent être relevées ou baissées à volonté.

On peut ainsi défendre l'intérieur contre le froid ou la chaleur; on peut relever l'enveloppe intérieure de façon à laisser l'occupant à l'air libre; les tentes en toile à double enveloppe peuvent se chauffer facilement, en plaçant un ou deux poêles à l'intérieur.

Le squelette en fer de l'ambulance, avec deux éperons sur chaque pignon et un cadre sur lequel viennent se boulonner les fermes, explique sa solidité et sa résistance aux plus grands vents.

Les expériences faites à Oran par le Ministère de la guerre ont établi cette résistance.

A l'Exposition d'Anvers, M. Brouardel et moi avons visité ces ambulances et nous avons pu constater qu'elles réalisaient des avantages sérieux au point de vue sanitaire.

Je n'ai pas ici à insister sur les principes généraux de construction du système Tollet; ils sont aujourd'hui bien connus; je me contenterai de dire que ces constructions, qui ont été l'objet de rapports très élogieux de la part d'autorités compétentes, ont réalisé un progrès hygiénique sérieux.

Mais ces constructions nous intéressent à un autre point de vue, sur lequel je désire appeler plus particulièrement l'attention du Comité.

Pendant la dernière épidémie cholérique, nous avons été à plusieurs reprises contraints de faire évacuer des locaux infectés et de chercher des emplacements pour isoler des malades.

D'un autre côté, nous n'avons pas dans tous nos ports des établissements sanitaires d'isolement en quantité suffisante, et nous pouvons être obligés d'improviser d'un instant à l'autre un local pour y placer des passagers provenant d'un bâtiment suspect ou infecté de fièvre jaune ou de choléra. Or nous estimons que les tentes à double paroi du système Tollet pourront, dans ces différentes éventualités, nous rendre les plus grands services.

Tel est le sens de la réponse que la commission propose au Comité de faire à M. le Ministre.

*Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre 1885.*

---

## DÉSINFECTION PAR LA CHALEUR DES OBJETS DE LITERIE ET AUTRES. — COMPTE RENDU DES EXPÉRIENCES FAITES À L'AIDE DES ÉTUVES À VAPEUR DE MM. GENESTE, HERSCHER ET C^ie^.

M. le Dr Grancher, *rapporteur.*

(Séance du 28 décembre 1885.)

Ce rapport se compose de deux parties : l'une physique, l'autre physiologique. La partie physique a été traitée par M. le Dr Gariel, professeur à la Faculté de médecine de Paris.

### A. — Partie physique (M. le Dr Gariel).

Nous avons été chargé d'étudier spécialement au point de vue physique les étuves à vapeur de MM. Geneste, Herscher et C^ie^, dans le but de rechercher si elles permettent de réaliser les conditions considérées comme nécessaires pour amener sûrement la destruction des germes morbifiques ou morbigènes, savoir :

1° Une température élevée, voisine de 110 degrés;

2° L'action de la chaleur *humide*, certains germes résistant dans l'air sec à des températures supérieures à 110 degrés.

Le programme de nos expériences s'imposait donc et nous avions à nous assurer si, dans les appareils en expérience :

1° La température peut atteindre 110 degrés en tous les points des objets soumis à la désinfection;

2° Les objets peuvent être soumis aux conditions d'humidité qui sont jugées nécessaires.

D'autres questions qu'il convenait de résoudre se présentaient en outre :

Est-il possible de dessécher complètement les objets qui ont été soumis à la chaleur humide?

Les objets soumis à l'action de la vapeur dans les appareils en expérience subissent-ils une détérioration sensible?

Ces divers points ont été étudiés dans une série d'essais exécutés dans les conditions mêmes dans lesquelles les appareils seraient employés dans les opérations effectives de désinfection; les essais ont été faits à l'aide de deux appareils différents :

I. Appareil à vapeur sous pression.

II. Appareil à air chaud et vapeur sans pression.

## I. — Étuve à vapeur sous pression.

*Description.* — Cette étuve est constituée par un réservoir métallique de grandes dimensions ayant la forme d'un cylindre ; les bases sont mobiles à charnière et peuvent s'ouvrir pour le passage du chariot qui porte les effets à désinfecter; lorsqu'elles sont fermées, on les serre énergiquement à l'aide d'écrous mus par une clef spéciale, de manière à avoir une fermeture hermétique. La manœuvre de ces portes est facile et prompte, et l'herméticité obtenue est complète. Dans la pratique, les objets pénétreront par une porte et sortiront par l'autre, de manière que les objets *désinfectés* ne puissent se trouver en contact avec les objets *à désinfecter*.

La vapeur, produite par une chaudière voisine, est introduite dans l'étuve par un tuyau muni d'un robinet et d'un détendeur, de manière à maintenir des pressions et par suite des températures déterminées dans les diverses parties de l'étuve.

Une disposition spéciale et importante consiste dans l'établissement, à la partie supérieure et à la partie inférieure, de tuyaux traversés par la vapeur et constituant un plafond et un plancher chauffé, disposition qui a pour but d'empêcher la condensation de la vapeur vers cette partie des parois; cette condensation augmente la quantité d'eau absorbée par les objets placés dans l'étuve, surtout par suite des gouttelettes liquides qui tombent du plafond après condensation.

Il est aisé de savoir quelle est la température de la vapeur et par suite celle de l'étuve, puisque cette température est en rapport avec la pression qui est déterminée par un manomètre ; mais il est nécessaire de connaître les conditions et le temps nécessaires pour qu'un objet, un matelas par exemple, placé dans l'étuve atteigne sinon cette température, au moins une température déterminée, inférieure naturellement à celle de l'étuve.

*Marche d'une opération.* — MM. Geneste et Herscher, dans une

série d'expériences préliminaires, avaient reconnu que la température ne s'élevait que difficilement au centre du matelas si l'on se bornait à l'introduire dans l'étuve et à l'y laisser en contact avec la vapeur, et que, même après un temps assez long, la température centrale pouvait être encore assez distante de celle de l'étuve. Ils ont trouvé, durant ces expériences, le moyen de parer à cet inconvénient : il faut pour cela, après que le matelas a été soumis pendant quelque temps à l'action de la vapeur dans l'étuve close, produire une détente en laissant échapper la vapeur, ce qui amène simultanément une diminution de pression, un abaissement de température et une condensation partielle de vapeur : on ferme alors l'étuve et l'on y introduit de nouveau la vapeur. Alors, après un temps assez court et que l'expérience a déterminé, la température centrale s'est notablement élevée et a atteint à quelques degrés près la température de l'étuve; l'opération acquiert, à l'aide de cet artifice, plus de précision et plus de rapidité.

Il est possible de se rendre compte des effets multiples qui doivent se produire, sans pouvoir cependant préciser le degré d'importance relative de ces effets. La principale cause qui s'oppose à l'échauffement central est la résistance que présentent les gaz au passage de la chaleur, et non seulement il faut tenir compte de l'air interposé entre les filaments qui constituent la substance du matelas, mais aussi, au moins très vraisemblablement, de la couche d'air qui est condensée en quelque sorte à la surface de chaque filament. Cet air interposé et condensé ne disparaît pas par le fait que le matelas est placé dans la vapeur. L'effet de l'abaissement brusque de pression doit faciliter le dégagement de l'air, en même temps que, par la condensation de la vapeur, de l'eau viendra mouiller les filaments qui constitueront alors une masse plus conductrice qu'elle n'était précédemment et qui se laissera, par suite, échauffer plus facilement lorsqu'on introduira de nouveau de la vapeur dans l'étuve.

D'autre part, le fait même de la condensation de la vapeur, de son passage de l'état gazeux à l'état liquide, produit un important dégagement de chaleur qui doit contribuer dans une large mesure à l'élévation de température du matelas.

Ainsi donc, élévation directe de température par la condensation, la conductibilité étant rendue plus grande par le dégagement de tout ou partie de l'air qui constitue ordinairement un obstacle au passage de la chaleur.

*Indication des expériences.* — Le premier point dont il fallait s'assurer était de vérifier si, dans un temps limité, l'étuve à vapeur permet d'atteindre une température fixée à l'avance. Deux expériences furent faites spécialement dans ce but; elles n'ont différé que par la température qu'il s'agissait d'obtenir et par la position du matelas qui, horizontal dans l'une, fut placé verticalement dans l'autre.

Dans les deux expériences, l'appareil avait été mis préalablement à l'état de régime, afin de se placer dans les conditions où l'on se trouve dans une suite d'opérations en cours; naturellement il faut un plus long temps pour arriver à une température convenable lors de la première opération.

La température centrale du matelas était donnée par deux thermomètres à maxima placés dans la laine, à la partie médiane, en deux points distincts.

La quantité d'humidité absorbée par le matelas pendant l'opération et le résultat du séchage étaient donnés par des pesées directes.

Dans les deux expériences, la surface intérieure de chauffe (tubes à vapeur) était amenée à 133 degrés en y injectant de la vapeur à une pression de 2 kilogrammes; cette pression n'a jamais été dépassée, afin de se placer dans les conditions où l'on se trouve lorsque l'on a seulement à sa disposition des chaudières à basse pression pour alimenter l'étuve, comme il arrive à bord des navires.

*Résultats des expériences.* — Voici le résumé de ces deux expériences:

| | 1re EXPÉRIENCE. | 2e EXPÉRIENCE. |
|---|---|---|
| Pression dans les tubes | 2k | 2k |
| Température de la vapeur | 130° | 138° |
| Pression dans l'étuve | 0,65 | 0,75 |
| Température de la vapeur | 114° | 115°,5 |
| Durée du chauffage (avec chute de pression après 5m) | 15m | 15m |
| Durée du séchage | 15m | 20m |
| Durée d'un 2e séchage | // | 13m |
| Température maxima, 1er thermomètre | 106°,5 | 110°,5 |
| Au centre du matelas, 2e thermomètre | 108°,5 | 113°,0 |

| | 1re EXPÉRIENCE. | 2e EXPÉRIENCE. |
|---|---|---|
| Poids du matelas au début | 15kg200 | 15kg420 |
| Poids du matelas après la mise sous pression | 15 800 | 16 140 |
| Augmentation de poids | 0 600 | 0 720 |
| Poids après le séchage | 15 280 | 15 630 |
| Perte de poids | 0 520 | 0 510 |
| Augmentation sur le poids primitif | 0 080 | 0 210 |
| Perte après le 1er séchage | // | 15 500 |
| Perte de poids | // | 0 130 |
| Augmentation sur le poids primitif | // | 0 080 |

*Conclusions.* — Il résulte donc de ces expériences :

1° Que la température centrale, si elle n'atteint pas, après une opération de vingt minutes de durée, la valeur de la température de la vapeur, s'en rapproche notablement et en diffère de moins de 10 degrés;

2° Que les matières qui constituent les matelas sont effectivement soumises à l'action de l'humidité, puisqu'elles absorbent pendant l'opération une quantité qui varie de 1/20 à 1/25 de leur poids total;

3° Que le séchage est efficace, puisqu'il ne laisse subsister qu'une quantité d'eau moindre que 100 grammes.

*Étude de l'influence des tuyaux de vapeur.* — Les résultats fournis par l'étuve à vapeur ayant été reconnus satisfaisants, il y avait lieu de s'assurer si les dispositions adoptées soit dans la construction, soit dans le mode d'opération, étaient nécessaires.

Nous avons d'abord cherché quelle était la part d'influence qu'il fallait attribuer aux tuyaux de vapeur. Nous avons donc recommencé l'expérience dans des conditions analogues, l'étuve étant amenée préalablement à l'état de régime; seulement les tubes de vapeur ne sont pas chauffés : la pression de la vapeur de l'étuve fut maintenue à 0 kilogr. 65, soit à la température de 114 degrés, sans qu'il fût produit de chute de pression.

Le matelas pesait au début 15 kilogr. 020; après l'action de la vapeur, son poids était de 16 kilogr. 020; il avait donc augmenté de 1 kilogramme, et, de plus, on constata que la surface supérieure était fortement mouillée par l'eau provenant de la condensation à la surface supérieure de l'étuve; il y a même des taches apparentes prouvant la chute de gouttes d'eau. Le matelas fut alors soumis au séchage pendant quinze minutes comme dans l'une des opérations

précédentes; son poids s'abaissa seulement à 15 kilogr. 520, avec une perte de 500 grammes; un nouveau séchage de treize minutes ramena le poids à 15 kilogr. 290, représentant une perte totale de 730 grammes; le matelas contenait encore 270 grammes d'eau; abandonné à l'air pendant une demi-heure, il perdit encore un peu d'humidité, mais conserva une augmentation de 210 grammes sur le poids primitif.

En comparant ces résultats avec ceux obtenus dans les expériences où les tubes de vapeur étaient chauffés, on reconnaît l'avantage certain de cette disposition.

*Étude de l'influence de la chute de pression.* — L'influence de la chute de pression, bien que se manifestant dans des limites restreintes, n'est cependant pas douteuse.

Dans l'expérience que nous venons de signaler, les thermomètres à maxima placés dans les matelas marquaient 103 degrés et 104 degrés pour une pression de vapeur de 0 kilogr. 65 correspondant à 114 degrés, tandis que dans l'expérience précédente n° 1, pour cette même pression, les thermomètres avaient marqué 106°,5 et 108°,5 (moyenne 107°,5).

Mais on pouvait attribuer cette différence à ce que les tubes de vapeur n'étaient pas chauffés; nous fîmes donc une nouvelle expérience dans des conditions analogues à celles de l'expérience n° 2 (vapeur dans les tubes : pression 2 kilogrammes, température 133 degrés; dans l'étuve : pression 0 kilogr. 75, température 115°,5) avec la même durée de chauffage (quinze minutes), mais sans la première période suivie de la chute de pression. Dans cet essai, les deux thermomètres marquaient 106°,5, tandis que dans l'expérience, n° 2, ils marquaient 110°,5 et 113 degrés (moyenne 111°75).

Ainsi donc on peut conclure que l'effet de la chute de pression est d'augmenter de 4 degrés environ l'élévation de la température centrale des matelas. Il nous paraît vraisemblable, probable même, que l'on pourrait atteindre la même élévation de température par une opération plus prolongée; mais la durée moindre est un avantage incontestable qui est obtenu ici par un tour de main dont l'emploi ne présente ni inconvénient ni difficulté.

*Variations de résistance des tissus.* — D'expériences faites antérieurement et d'observations diverses, on a pu conclure que, tandis que les étoffes ne se détériorent pas sous l'influence de l'air chaud

et humide aux températures de 110 et 115 degrés, il se produit des détériorations manifestes dans la vapeur seule à la même température. Il était important de vérifier si cette détérioration existe et de chercher à évaluer son importance. Il fut donc institué une série d'expériences à cet égard sur divers échantillons de drap qui furent soumis à des opérations comprenant une exposition de dix minutes à l'action de la vapeur à la température de 121 degrés en moyenne, suivie d'un séchage de même durée, dix minutes. La charge de rupture fut déterminée à l'aide d'un dynamomètre spécial. Chaque étoffe subit six opérations successives, et pour chacune d'elles, à chaque opération, la charge de rupture était évaluée à cinq reprises et l'on prenait la moyenne des chiffres obtenus, qui étaient assez concordants; ce sont ces moyennes qui figurent au tableau annexé à ce rapport.

Si l'on néglige les chiffres relatifs à une étoffe usée (vieille couverture de laine) et dont les échantillons ne présentaient pas d'homogénéité, l'usure n'ayant pas été uniforme, on trouve, d'une manière générale, que les opérations successives ont pour effet de diminuer la résistance de plus en plus. Quant à la valeur de cette diminution, elle varie avec les étoffes essayées depuis 9 p. o/o jusqu'à 25 p. o/o (perte sur l'ensemble des opérations).

L'action nuisible de la vapeur d'eau sous pression n'est donc pas nulle; on voit cependant que chaque opération ne produit qu'une diminution assez faible. Il y a lieu d'en tenir compte, mais il ne faut pas en exagérer l'importance.

### II. Étuve à vapeur et air chaud sans pression.

*Description.* — L'étuve à vapeur sur laquelle ont porté les expériences précédentes est d'un prix assez élevé; elle exige l'emploi d'une chaudière à vapeur, et par suite la présence d'un chauffeur. MM. Geneste et Herscher ont cherché à atteindre le même but avec un appareil plus simple, moins coûteux, et que l'on peut faire fonctionner sans connaissances spéciales: les opérations sont seulement un peu plus longues et portent sur un moindre nombre d'objets à la fois, ce qui suffirait à justifier l'usage du premier appareil lorsqu'il s'agit de circonstances où le nombre des objets à désinfecter est grand.

Sans vouloir donner une description détaillée de cet appareil, nous dirons qu'il se compose d'une étuve et d'un calorifère; dans

celui-ci est un bouilleur qui fournit de la vapeur que l'on peut diriger dans l'étuve par un tuyau ou que l'on peut faire échapper. Le calorifère fournit, d'autre part, de l'air chaud, et c'est l'action successive de l'air chaud sec et de l'air chaud mélangé de vapeur qui constitue l'originalité du système.

Pour assurer le mouvement de ces fluides au moment convenable et pour régler leurs proportions, il y a sur les tuyaux des valves et des robinets ainsi que des registres qui permettent de mélanger l'air froid à l'air chaud dans des proportions variables à volonté, et de laisser échapper l'air chaud de l'étuve, s'il est jugé nécessaire. Enfin un ventilateur, qui peut être mû à bras ou à l'aide d'un moteur quelconque, assure le passage de l'air chaud du calorifère à l'étuve; par une autre conduite l'air de l'étuve refoulé par l'action du ventilateur retourne au calorifère, de manière à ne pas perdre la chaleur qui est encore emmagasinée dans ce gaz.

*Marche d'une opération.* — Les effets à désinfecter sont suspendus par des crochets à des tringles qui règnent à la partie supérieure de l'étuve; s'il s'agit de matelas, comme c'était le cas dans nos expériences, on les dispose en forme de cylindre creux autour d'un treillis métallique de même forme, contre lequel on les maintient énergiquement serrés, de manière que leurs bords soient appliqués l'un contre l'autre à l'aide de trois sangles; depuis nos expériences on a remplacé ce système par un autre qui consiste à coudre ensemble les bords du matelas, ce qui constitue une opération simple et rapide.

Le cylindre creux ainsi constitué est placé de manière que la cavité centrale qu'il présente soit au-dessus de la conduite d'arrivée de l'air chaud; on place une planche sur le matelas de manière à fermer la cavité centrale et on maintient cette planche en y mettant des poids ou de toute autre manière. Il résulte de cette disposition que l'air chaud et l'air mélangé de vapeur dans leur circulation complète entre le calorifère et l'étuve devront passer, au moins en grande partie, à travers la substance même du matelas.

L'étuve étant amenée à l'état de régime, les objets sont soumis d'abord à la seule action de l'air chaud qui élève leur température; dans une deuxième phase de l'opération, on fait arriver de la vapeur qui, malgré la température élevée de l'étuve, se condense en partie au contact des objets, qui, surtout s'il s'agit de matelas, n'ont pas atteint la température de l'air. Par suite de

cette condensation, les objets sont humidifiés, et, comme nous l'avons expliqué plus haut, cette condensation provoque un échauffement direct et facilite, par la suite, l'échauffement par conduction. Enfin, dans une troisième phase, l'arrivée de vapeur est interrompue et, l'air chaud agissant seul, le séchage se produit.

*Indication des expériences.* — Dans l'expérience que nous avons faite, la durée de ces phases a été respectivement de quinze, dix-huit et vingt minutes. Un thermomètre placé au départ de l'air chaud près du calorifère marquait 150 degrés; telle n'était pas naturellement la température à l'arrivée dans l'étuve : elle paraît pouvoir être évaluée à 125 ou 130 degrés. Un thermomètre à maxima placé dans la masse du matelas a accusé après l'opération une température de 109 degrés; dans une autre expérience, on est parvenu à 121 degrés.

Pour vérifier si le matelas a réellement subi l'action de l'humidité pendant l'opération, il a suffi de peser le matelas pour chacune des phases et de déterminer ainsi les gains et les pertes.

Le matelas pesait environ 15 kilogrammes; la première phase de l'opération, chauffage à l'air sec pendant quinze minutes, a amené une perte de 60 grammes, résultat du séchage; la deuxième phase a amené une augmentation de poids de 140 grammes, représentant le poids de l'eau qui s'est fixée sur le matelas; enfin, après la troisième phase, le matelas avait repris son poids primitif.

*Conclusions.* — Il résulte donc de ces expériences sur l'étuve à air chaud et vapeur que :

1° La température centrale peut atteindre 110 degrés;

2° Les matières constituant le matelas sont effectivement soumises à l'action de l'humidité;

3° Le séchage s'effectue dans des conditions très satisfaisantes.

*Action sur les tissus.* — Nous n'avons pas cru nécessaire de faire des recherches sur la détermination des tissus: des expériences faites antérieurement par les soins de MM. Geneste et Herscher avaient montré que cette détérioration ne se produit pas. Comme ces résultats concordent avec ceux qui avaient été déjà signalés, il nous a paru inutile d'insister.

*Rapidité des variations de température.* — Il nous a paru intéressant de constater la rapidité avec laquelle on peut faire varier la

température par la manœuvre des registres. L'observation directe du thermomètre placé dans le tuyau de conduite nous a montré que :

1° La température s'élève avec une grande régularité et une vitesse notable; il fallut seulement vingt minutes pour une élévation de 30 degrés comprise entre 120 et 150 degrés;

2° La température décroît aussi avec régularité, mais beaucoup plus rapidement, car en trois minutes la température baissa de 147 à 100 degrés.

*Récentes améliorations de détail.* — Depuis les expériences dont nous venons de rapporter les points principaux, quelques améliorations ont été apportées; quoique nous n'ayons pas eu l'occasion de constater les effets qu'elles produisent, il est aisé de se faire une opinion sur leur valeur.

Pour éviter les pertes de chaleur par rayonnement de l'étuve, pertes qui augmentent rapidement quand la température extérieure s'abaisse, les parois ont été recouvertes de drap.

On opère maintenant sur deux matelas à la fois en les plaçant l'un au-dessus de l'autre, de manière à avoir un cylindre creux ayant pour hauteur le double de la largeur du matelas; le temps de l'opération est augmenté, mais il n'est pas *doublé*, de telle sorte que finalement il y a avantage.

Il n'est pas douteux que ces modifications ne soient satisfaisantes.

B. — Partie physiologique (M. le Dr Grancher).

*Étuve à vapeur sous pression.* — La première étuve que nous avons éprouvée est l'étuve à vapeur sous pression décrite dans le rapport de M. Gariel.

Pour savoir si, dans cette étuve, la vapeur sous pression pénètre jusque dans la profondeur d'un matelas et y détruit les germes morbides qu'on y suppose exister, nous avons fait les expériences suivantes :

Nous avons introduit dans de petits tubes de verre stérilisés et clos à leur extrémité par un tampon de coton un demi-centimètre cube environ de bouillon de culture contenant un micro-organisme vivant. Chaque tube était placé verticalement à côté des tubes voisins, dans un petit cristallisoir, et maintenu en position par des tampons d'ouate. L'enveloppe du matelas ayant été in-

cisée, le cristallisoir fut mis au centre du matelas, au milieu des crins et de la laine, et l'enveloppe fut recousue. Deux thermomètres à maxima avaient été glissés l'un à côté du cristallisoir, l'autre dans une partie éloignée du matelas.

Cela fait, le matelas fut introduit dans la chambre à désinfection.

L'étuve avait été préalablement mise au régime et les surfaces de chauffe à l'intérieur de l'étuve, c'est-à-dire la batterie de cylindres chauffée à 2 kilogrammes de pression, soit à 133 degrés centigrades.

L'expérience commença. Pendant quinze minutes le matelas fut soumis à une pression de vapeur de 0 kilogr. 75, soit 115°,5; puis on ouvrit les soupapes, la vapeur s'échappa et le matelas fut tiré au dehors, fumant, brûlant, humide, mais non mouillé.

Les thermomètres et le cristallisoir furent extraits.

Les thermomètres marquaient tous deux 115 degrés centigrades. Le matelas, qui pesait avant l'opération 15 kilogr. 450, pesait à la sortie de l'étuve 15 kilogr. 970. Il s'était donc chargé de 520 grammes de vapeur humide. Introduit de nouveau dans l'étuve, il y resta vingt minutes au séchage. Pesé une seconde fois à la sortie, il ne donna plus que 15 kilogr. 470, c'est-à-dire 20 grammes de plus qu'avant l'opération. Ces 20 grammes représentent la quantité insignifiante de vapeur que l'opération du séchage n'avait pas enlevée.

Le cristallisoir fut porté au laboratoire de M. Pasteur et les tubes soumis à l'étuve furent éprouvés conjointement avec des tubes semblables préparés de la même façon et conservés comme témoins.

Voici la liste des microbes étudiés dans cette première expérience faite le 26 octobre 1883 :

Bacille du rouget;
Point double encapsulé du choléra des poules;
Microbe point double de la salive;
Bacille virgule de R. Koch;
Bacille virgule de Finkler;
Spores du charbon;
Tyrothrix scaber de Duclaux;
Bacillus subtilis.

Tous ces micro-organismes, énumérés dans l'ordre ascendant

de leur résistance à l'action de la chaleur, ont été tués dans l'étuve de MM. Geneste et Herscher. La vapeur humide avait donc pénétré à travers l'enveloppe du matelas, à travers le crin et la laine, à travers le tampon d'ouate, jusqu'au fond des tubes. Elle y avait atteint 115 degrés centigrades, puisque le Bacillus subtilis, qui meurt à 115 degrés, avait été tué comme les autres microbes.

Le 29 octobre, nous avons fait une nouvelle expérience dans des conditions un peu différentes.

L'étuve est mise au régime et les surfaces de chauffe, à l'intérieur de l'étuve, sont chauffées, comme précédemment, à 2 kilogrammes de pression, soit à 133 degrés centigrades.

Le matelas est disposé dans l'étuve comme dans la première expérience, mais il est soumis à une pression de vapeur moindre, 0 kilogr. 40, soit 108°,8 au lieu de 115°,5. Enfin, pendant les quinze minutes que dure l'opération, on fait deux chutes de pression, après la cinquième et la dixième minute.

Les mêmes microbes sont éprouvés, mais le bacille tuberculeux est remplacé par du vaccin de génisse fourni la veille par M. Chambon.

Voici les résultats obtenus :

Température indiquée par les deux thermomètres à maxima : 106 et 108 degrés centigrades.

Poids du matelas avant l'opération : 15 kilogr. 220.

Poids du matelas après la mise sous pression : 15 kilogr. 920.

Augmentation du poids : 700 grammes.

Poids du matelas après vingt minutes de séchage : 15 kilogr. 320.

Augmentation du poids sur le poids primitif : 100 grammes.

Les microbes du rouget, du choléra des poules, de la salive, le bacille de Koch, celui de Finkler, les spores du charbon, le Tyrothrix scaber de Duclaux ont été tués.

Le microbe du vaccin a péri également, car une génisse inoculée en cinq endroits avec le vaccin soumis à l'étuve et en cinq autres points avec le même vaccin recueilli à la même heure et gardé comme témoin a donné cinq belles pustules vaccinales avec le premier, tandis que les cinq inoculations du vaccin chauffé le 29 octobre sont restées stériles.

Seul, le Bacillus subtilis a résisté et a donné de magnifiques cultures.

Nous avons fait une troisième expérience le 31 octobre 1885 sans dépasser, toutes conditions égales d'ailleurs, la pression fixe de 175 grammes, soit 103 degrés centigrades avec deux échappements de vapeur pendant les quinze minutes qu'a duré l'opération.

Les thermomètres placés dans le matelas ont marqué seulement 100 degrés 1/4.

Le matelas pesait avant l'opération 14 kilogr. 870.

Le matelas pesait après la mise en pression 15 kilogr. 540.

Augmentation de poids : 670 grammes.

Après vingt minutes de séchage, le matelas pesait 14 kilogr. 970.

Augmentation sur le poids primitif : 100 grammes.

Les mêmes microbes ont été soumis à l'épreuve, sauf le vaccin qui nous a manqué. Ils ont été tous tués, à l'exception du Tyrothrix Scaber qui meurt à 105 degrés et du Bacillus subtilis qui meurt à 115 degrés.

*Conclusion.* — De ces expériences nous croyons pouvoir conclure que l'étuve à vapeur humide sous pression de MM. Geneste et Herscher est un instrument de désinfection excellent et qu'il suffit d'élever, dans cette étuve, la pression à 106 degrés centigrades, ce qui est facile, pour tuer sûrement, même au sein d'un matelas, tous les microbes pathogènes éprouvés.

*Étuve à air sec et à vapeur sans pression.* — Dans une seconde série d'expériences faites l'une le 30 octobre, l'autre le 16 décembre 1885, après quelques perfectionnements que MM. Geneste et Herscher ont fait subir à leur étuve, nous avons cherché quel était le pouvoir désinfectant de l'étuve à air sec et à vapeur sans pression.

Cette étuve, mise préalablement au régime, a fonctionné dans les conditions que M. Gariel indique dans son rapport; les deux thermomètres à maxima placés au centre du matelas ont marqué, à la sortie, 108 et 109 degrés centigrades.

Des germes préparés comme précédemment ont été soumis à l'action successive de l'air sec et de la vapeur sans pression et l'épreuve de ces germes a donné les résultats suivants :

Le choléra des poules,

Le microbe de la salive,

Le microbe de Finkler,

Le microbe virgule de Koch ont été tués.

Au contraire, la bactéridie charbonneuse et les spores du charbon préalablement desséchées, le Tyrothrix scaber et le Bacillus subtilis, sous les deux formes sèche et humide, ont résisté.

*Conclusion.* — Nous concluons que l'étuve à air sec et à vapeur sans pression de MM. Geneste et Herscher est loin d'avoir un pouvoir désinfectant égal à l'étuve à vapeur sous pression des mêmes constructeurs; celle-ci mérite toute confiance et son usage doit être recommandé partout où il sera possible de l'installer.

## ANNEXE.

# ÉTUVE À DÉSINFECTION

### PAR L'ACTION DE LA VAPEUR DIRECTE SOUS PRESSION.

*Expériences sur les modifications de résistances produites dans les tissus par les opérations de la désinfection, faites le 28 octobre 1885.*

CONDITIONS DE L'EXPÉRIENCE.

Pression de la vapeur.. { dans l'étuve : 1k,20, soit 115° environ. / dans les surfaces de chauffe : 2 kilogr. environ, soit 133° environ.

Durée..... { de la mise sous pression : 10 minutes. / du séchage : 10 minutes.

| OPÉRATIONS. | TEMPÉRATURE du THERMOMÈTRE. | CHARGE de RUPTURE. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|
| MARQUE DE L'ÉCHANTILLON A, VIEILLE COUVERTURE. | | | |
| Avant l'opération..... | // | 48kg8 | |
| Après la 1re opération.... | 121° | 34 | |
| Après la 2e..... | 121 | 35 2 | |
| Après la 3e..... | 121, 5 | 37 2 | 25 p. o/o. |
| Après la 4e..... | 122 | 39 3 | |
| Après la 5e..... | 121 | 37 | |
| Après la 6e..... | 121 | 36 5 | |
| MARQUE DE L'ÉCHANTILLON B, VIEUX DRAP BLEU. | | | |
| Avant l'opération..... | // | 68kg | |
| Après la 1re opération.... | 121° | 67 1 | |
| Après la 2e..... | 121 | 67 9 | |
| Après la 3e..... | 121, 5 | 65 5 | 16 p. o/o. |
| Après la 4e..... | 122 | 60 6 | |
| Après la 5e..... | 121 | 55 6 | |
| Après la 6e..... | 121 | 57 0 | |

| OPÉRATIONS. | TEMPÉRATURE du THERMOMÈTRE. | CHARGE de RUPTURE. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|
| **MARQUE DE L'ÉCHANTILLON C, DRAP NOIR NEUF, ÉPAIS.** | | | |
| Avant l'opération..... | // | $72^{kg}4$ | |
| Après la 1re opération.... | 121° | 71 3 | |
| Après la 2e..... | 121 | 68 6 | |
| Après la 3e..... | 121, 5 | 69 | 9 p. o/o. |
| Après la 4e..... | 122 | 69 | |
| Après la 5e..... | 121 | 67 | |
| Après la 6e..... | 121 | 66 | |
| **MARQUE DE L'ÉCHANTILLON D, DRAP NEUF, FANTAISIE À RAYURES.** | | | |
| Avant l'opération..... | // | $52^{kg}1$ | |
| Après la 1re opération.... | 121° | 48 3 | |
| Après la 2e..... | 121 | 47 5 | |
| Après la 3e..... | 121, 5 | 46 | 12 p. o/o. |
| Après la 4e..... | 122 | 47 | |
| Après la 5e..... | 121 | 45 5 | |
| Après la 6e..... | 121 | 45 5 | |
| **MARQUE DE L'ÉCHANTILLON E, DRAP NOIR NEUF, MINCE.** | | | |
| Avant l'opération..... | // | $36^{kg}$ | |
| Après la 1re opération.... | 121° | 30 6 | |
| Après la 2e..... | 121 | 30 | |
| Après la 3e..... | 121, 5 | 29 | 25 p. o/o. |
| Après la 4e..... | 122 | 27 8 | |
| Après la 5e..... | 121 | 27 | |
| Après la 6e..... | 121 | 27 | |
| **MARQUE DE L'ÉCHANTILLON F, DRAP NEUF, FANTAISIE À RAYURES.** | | | |
| Avant l'opération..... | // | $93^{kg}4$ | |
| Après la 1re opération.... | 121° | 90 8 | |
| Après la 2e..... | 121 | 91 | |
| Après la 3e..... | 121, 5 | 92 | 19.5 p. o/o. |
| Après la 4e..... | 122 | 89 5 | |
| Après la 5e..... | 121 | 88 5 | |
| Après la 6e..... | 121 | 86 | |

# CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ.

## RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ EN 1882; — PROPOSITIONS DE RÉCOMPENSES EN FAVEUR DES MEMBRES DE CES CONSEILS,

Présentés par MM. les Drs Napias et Grancher.

(Séance du 25 janvier 1886.)

### I. — Statistique des travaux. — Mode de fonctionnement des conseils.

Les documents relatifs aux travaux des conseils d'hygiène en 1882 sont au nombre de 84, comprenant 29 rapports imprimés et 55 manuscrits. Pour quatre départements, il a été fourni un état négatif ou même il n'a été fait aucune réponse.

Si l'on examine ce résultat au seul point de vue de la statistique, on est porté à se montrer satisfait de la comparaison des chiffres de 1882 avec ceux des années précédentes.

Le tableau suivant constate ce résultat statistique :

| DÉSIGNATION. | 1882. | 1881. | 1880. | 1879. | 1878. |
|---|---|---|---|---|---|
| Documents imprimés | 29 | 28 | 26 | 25 | 24 |
| Documents manuscrits | 55 | 56 | 35 | 40 | 52 |
| États négatifs et départements qui n'ont pas répondu | 4 | 4 | 27 | 23 | 12 |
| Totaux | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 |

Mais si l'on venait à décomposer ces chiffres, si l'on essayait de classer les travaux produits suivant leur importance et leur valeur, on s'apercevrait que le nombre de ceux qui, parmi les travaux manuscrits surtout, présentent quelque intérêt, est en réalité très petit.

La plupart du temps c'est un extrait banal des procès-verbaux des rares séances des différents conseils du département, ou bien un compte rendu sommaire par le préfet; et c'est exceptionnellement qu'un secrétaire zélé donne à son compte rendu annuel des développements un peu étendus.

Les documents imprimés sont en général plus soignés. Pourtant si quelques-uns ont une véritable importance, plusieurs sont tout à fait insignifiants et se bornent à relater les visites faites par les membres des conseils dans les pharmacies et épiceries, ou bien font une sèche énumération des questions traitées, qui semble une courte préface à un volumineux recueil d'observations purement météorologiques.

Ces critiques, d'ailleurs, que nous formulons ici, sont à peu près les mêmes que celles qui ont occupé les précédents rapporteurs; s'il fallait nommer après eux les conseils auxquels elles s'appliquent, ça serait les mêmes noms qu'il faudrait répéter; ça serait les mêmes causes qu'il faudrait signaler de l'infériorité de tel ou tel conseil; et il faudrait incriminer encore soit le peu de zèle des membres, ce qui est relativement rare, soit le manque de fonds, faute par le Conseil général d'inscrire un crédit spécial au budget du département, soit l'indifférence absolue de certaines autorités départementales en matière d'hygiène publique. Mais après le travail récemment élaboré par le Comité consultatif sur la nécessité de réorganiser les conseils d'hygiène [1], nous ne croyons pas devoir nous étendre sur ce sujet, et nous ne signalerons que quelques faits ou quelques vœux qui nous paraissent dignes d'intérêt.

Disons pourtant tout de suite que, parmi les documents imprimés les plus intéressants, il en est peu qui, se conformant à l'article 12 du décret du 18 décembre 1848 [2], coordonnent et résument dans un véritable rapport général les travaux des conseils d'arrondissement. Ne serait-ce pas là un travail utile qu'on lirait avec plus de fruit que les résumés des procès-verbaux des séances, et qui serait utilement complété par la reproduction, par extraits ou *in extenso*, des principaux rapports qui ont été faits dans le courant de l'année? On économiserait ainsi beaucoup de pages inutiles, et on éviterait beaucoup de redites fastidieuses. Quel intérêt par exemple y a-t-il à trouver dix fois dans le même volume les mêmes

[1] Tome XIV, p. 71.
[2] Tome I, p. 93.

prescriptions, faites à propos de dix *tueries* ou de dix *dépôts de chiffons?* Un rapport général devrait condenser en un seul article tous les cas similaires qui ont été examinés par les conseils des arrondissements, indiquer quelles prescriptions communes ont été faites, quelles prescriptions particulières ont été nécessitées par certaines espèces; et si un plan uniforme était adopté pour ces rapports généraux, il serait infiniment plus aisé de fixer pour chaque question la jurisprudence des conseils d'hygiène.

Cette unification du plan des rapports est désirable, et elle simplifierait les travaux dans beaucoup de cas. Mais il faudrait en même temps que les conseils fissent régulièrement entre eux l'échange de leurs documents imprimés et augmentent, au moins par ce moyen, leurs bibliothèques souvent trop rudimentaires. Le conseil central de la Loire-Inférieure dit excellemment par l'organe de M. Herbelin, rapporteur : «Nous envoyons régulièrement chaque année notre rapport à trente conseils d'hygiène départementaux; nous ne recevons en échange que quelques rares comptes rendus. Il nous semble cependant bien utile de trouver dans chaque conseil central une collection complète des rapports de tous les conseils d'hygiène de France. Il en résulterait une simplification dans le travail des conseils qui ne traitent que rarement des questions industrielles importantes et de l'uniformité dans la solution des questions qui se présentent partout dans des conditions analogues.»

Sans doute il est difficile de demander à tous les membres des conseils d'hygiène de lire la masse des documents qui seraient ainsi réunis dans leurs bibliothèques, mais il se trouverait bien dans chaque département un membre zélé, un homme instruit et de loisir qui se chargerait pour tous les autres de cette lourde besogne et qui pourrait faire chaque année, pour être jointe au rapport général, une analyse des principales publications, comme M. Gebhart, secrétaire du conseil central des Vosges, a tenté de le faire en 1882. C'est un travail très utile, bien digne d'encouragement, et que M. Gebhart se propose de continuer.

Il convient d'ajouter qu'en augmentant ainsi les sources d'information pour les membres des conseils d'hygiène, on leur fournirait les moyens d'augmenter leur compétence.

Là où ils sont à la fois compétents et zélés, les conseils continuent à se plaindre de n'avoir le plus souvent aucun moyen de contrôler l'exécution de leurs décisions. C'est une doléance an-

cienne et bien justifiée, constatée par le Comité consultatif dans la plupart des rapports de ces dernières années, et nous retrouvons aujourd'hui encore dans le rapport du conseil central de la Côte-d'Or le vœu qu'il a formulé plusieurs fois et qui tend à la création d'un emploi d'inspecteur chargé de visiter les établissements insalubres, comme il en existe dans la Seine, la Sarthe, le Nord, et de veiller à l'exécution des mesures prescrites par les arrêtés d'autorisation.

Le même vœu est formulé dans les Bouches-du-Rhône.

Le conseil d'hygiène d'Alger renouvelle aussi le vœu qu'il a émis en 1880 de la création d'une inspection départementale de la salubrité combinée avec l'inspection actuelle du travail des enfants dans l'industrie.

Cette création d'inspecteurs spéciaux fait partie des projets du Comité consultatif, et il n'est pas douteux, quand elle pourra être réalisée, qu'elle ne satisfasse la plupart de ceux qui attachent si justement un grand prix à la réorganisation et à la centralisation des services sanitaires. Il ne faut pas se dissimuler pourtant que les projets du Comité consultatif ne sauront cependant pas échapper à beaucoup de critiques de détails, les uns voulant que la centralisation s'étende aux services d'assistance, d'autres désirant que le département s'organise d'une façon pour ainsi dire autonome, d'autres encore ayant une conception particulière du mode de nomination des fonctionnaires.

Rien ne donne mieux l'idée de ces divergences que les discussions auxquelles a été soumis dans le département des Vosges l'intéressant projet d'organisation sanitaire présenté par M. le docteur Liétard au nom de l'Association médicale du département.

Le conseil central, qui approuve l'ensemble de ce projet, fait des réserves sur le système financier du service et demande que le médecin-directeur soit nommé au concours. Le conseil de l'arrondissement de Remiremont veut au contraire que le chef du service soit nommé à l'élection. Le conseil de Saint-Dié repousse le projet et conteste aux administrations départementales et communales le pouvoir d'organiser la médecine publique; il demande la création d'un ministère spécial ou d'une direction de la santé publique.

Ajoutons que rien ne prouve plus complètement que ces divergences d'opinion la nécessité pour le Ministère du commerce, qui centralise les vœux des conseils d'hygiène et peut dégager l'opi-

nion moyenne, de prendre l'initiative comme il l'a fait récemment de la réorganisation des services qui touchent à la santé publique.

Parmi les conseils que leur activité et leurs travaux de cette année placent au premier rang, il faut citer :

| | |
|---|---|
| Meurthe-et-Moselle. | Loire-Inférieure. |
| Gironde. | Nord. |
| Seine-Inférieure. | Côte-d'Or. |
| Vienne. | Seine-et-Oise. |

Il faudrait citer immédiatement après ceux de :

| | |
|---|---|
| Seine-et-Marne. | Gers. |
| Bouches-du-Rhône. | Nièvre. |
| Haute-Vienne. | Oise. |
| Aisne. | Alger. |
| Seine-et-Oise. | Vosges. |

Deux départements ont pour la première fois publié un rapport imprimé de leurs travaux : la Creuse et le Gard.

Dans la Creuse, ce premier document imprimé a été rédigé par M. le docteur Villard, secrétaire du conseil central, qui a fait un résumé des travaux des conseils de son département depuis leur fondation. Il constate que c'est en 1858 seulement qu'ils ont commencé à fonctionner et que le nombre des réunions annuelles a toujours été très limité; en trente années, le conseil central a tenu quarante-trois séances, celui d'Aubusson trente-deux séances, celui de Bourganeuf trente-deux séances, soit à peu près une séance par an. Le conseil de l'arrondissement de Boussac n'a même tenu dans le même temps que seize séances, soit environ une séance tous les deux ans.

Le rapport sur les travaux des conseils d'hygiène de la Creuse contient d'ailleurs le résumé d'un certain nombre de travaux intéressants, et le Conseil général n'aura pas à regretter d'avoir voté la subvention qui permet de leur donner la publicité qu'ils méritent.

Le conseil central du Gard avait déjà une fois, en 1866, fait une publication dans laquelle le docteur Carcassonne, alors secrétaire et aujourd'hui vice-président du conseil, avait résumé ses travaux; on avait utilisé pour la publication de cette brochure un reliquat du crédit du service des épidémies; depuis, aucune publication n'avait pu être faite, et c'est seulement en 1882 qu'elle est reprise, le Conseil général ayant pour la première fois voté un

crédit spécial. Le rapport a été fait cette année par M. Defferre, secrétaire du conseil central, qui a pris une grande part personnelle aux travaux qui y sont consignés.

## II. — Hygiène publique.

*Logements insalubres.* — Plusieurs conseils signalent la nécessité de créer des commissions des logements insalubres et de faire fonctionner régulièrement celles qui existent.

Le conseil de l'arrondissement de Rochechouart (Haute-Vienne), constatant l'insalubrité de beaucoup de logements, notamment dans la commune de Saint-Junien, demande que la commission des logements insalubres de cette commune intervienne, et il voudrait qu'il soit créé une commission semblable à Rochechouart; ce conseil d'hygiène aurait pu, à Rochechouart tout au moins, en l'absence d'une commission spéciale, user des pouvoirs que lui confère le paragraphe 1^er^ de l'article 9 du décret du 18 décembre 1848.

Cette intervention des conseils d'hygiène en matière de logements insalubres est très légitime; et c'est ainsi qu'on le comprend à Poitiers, où le conseil a eu à examiner une curieuse affaire relatée dans le volume publié par les soins de M. le docteur Jablonski. Une plainte signalait l'odeur nauséabonde produite dans une maison par suite de l'élévation de la température de la fosse d'aisances. Cette élévation de la température était réelle et provoquée par le chauffage des fours de la manutention militaire attenante à l'immeuble signalé; les faits furent constatés par une commission du conseil central et par un rapport de M. Rambaud au nom de cette commission : l'odeur était absolument infecte non seulement dans la maison signalée, mais aussi dans une maison voisine; les murs mitoyens étaient chauds au toucher, et on constata une élévation de la température de l'air des fosses d'aisances qui atteignait 26 degrés, l'air extérieur étant à 22 degrés seulement. Le conseil concluait à ce que M. le préfet de la Vienne demandât à l'administration militaire la cessation du chauffage des fours. Il est douteux que le vœu, ainsi formulé, ait été exaucé, et il eût été prudent, dans un tel cas, de prescrire l'établissement de tuyaux d'évent bien installés et d'appareils siphoïdes assurant une interception hydraulique entre la fosse et la maison.

Un petit conflit entre le conseil d'hygiène de la Seine-Inférieure et la commission des logements insalubres du Havre démontre la

nécessité de ne pas donner à des commissions différentes des attributions semblables en matière d'hygiène. La commission des logements insalubres de la ville du Havre, ayant visité un ensemble de constructions à deux et trois étages où des ouvriers étaient logés dans les plus détestables conditions de salubrité, demandait la démolition à bref délai ou l'interdiction à usage d'habitation de ces immeubles. Après enquête et contre-enquête, le Conseil municipal admet l'avis de la commission des logements insalubres, mais alors les propriétaires s'adressent au Conseil de préfecture, lequel prie le préfet de déléguer deux membres du conseil départemental d'hygiène avec mission de constater : 1° si les logements en question doivent être absolument interdits à titre d'habitation; 2° s'il ne serait pas possible, au contraire, de les maintenir en location au moyen de travaux et de mesures d'assainissement à indiquer.

L'article 10 de la loi du 13 avril 1850 [1] dit, en effet, expressément que s'il est reconnu que le logement n'est pas susceptible d'assainissement, l'interdiction comme habitation pourra être prescrite par le Conseil municipal à titre provisoire et à titre définitif par le Conseil de préfecture.

Dans l'espèce, le conseil central consulté a décidé de rejeter l'interdiction et de prescrire d'importants travaux d'assainissement. Il est vraisemblable que ces travaux ne remédieront que d'une manière imparfaite à l'insalubrité si nettement constatée par la commission des logements insalubres et par le Conseil municipal du Havre, mais il n'est pas douteux que le conseil central d'hygiène ait été influencé par la perspective de mettre sur le pavé, tout d'un coup, 132 malheureux. Il est vrai que les travaux d'ensemble demandés par le conseil central ne pourront être exécutés qu'en l'absence des habitants et que la perspective reste la même. Aussi peut-on conclure que de telles questions embarrassantes et quasi-insolubles ne se présenteraient pas s'il était interdit de construire et de mettre en location avant que la salubrité de l'habitation ait été constatée par une commission compétente, ainsi que le Comité l'a demandé dans le rapport qu'il a adressé à M. le Ministre du commerce sur la revision de la loi du 13 avril 1850 [2].

*Puisards. — Fosses d'aisances.* — La plupart des comptes rendus des conseils d'hygiène pour 1882 contiennent l'avis de ces con-

[1] Tome I, p. 135.
[2] Rapport inséré plus loin au titre de la *Salubrité publique.*

seils relativement à l'enquête sur les puisards. Ces documents ont été déjà analysés dans le rapport spécial de M. Richard [1] et il n'est pas utile d'y revenir. Nous constatons seulement que, tandis, que beaucoup de conseils se montrent défavorables à la réglementation dans les campagnes en s'appuyant sur les difficultés d'application que cette réglementation rencontrerait, presque tous au contraire admettent la réglementation dans les villes et insistent sur la nécessité de faire disparaître ces causes de la souillure du sol ou d'exiger au moins une étanchéité parfaite.

Mais comment s'assurer de cette étanchéité? La question est délicate. Elle se pose aussi à propos des fosses d'aisances et elle a été agitée devant le conseil central de la Somme. Dans un rapport très étudié, M. Bor fait remarquer que toutes les villes ne possèdent pas un réseau d'égouts complet, ni de l'eau en quantité suffisante, ni des champs d'irrigation utilisables, et que les fosses fixes seront longtemps, en certaines villes, un mal nécessaire. C'est pourquoi il voudrait qu'on assurât l'étanchéité parfaite de ces fosses. Il constate qu'à Amiens, ville qui s'accroît considérablement, dans les maisons neuves le pavage de la fosse est recouvert d'une couche de ciment qui n'a pas plus d'un demi-centimètre. Dans ces conditions de faible épaisseur de la surface de revêtement, il ne lui paraît pas douteux que dans quelques années, les terrains avoisinants seront de véritables foyers d'infection. Il voudrait que la vérification de la fosse fût faite exactement par un homme compétent et sous la direction de l'agent voyer.

*Tueries d'animaux. — Abattoirs.* — La circulaire ministérielle du 22 mars 1881 [2] a produit des résultats excellents en régularisant chaque jour davantage les autorisations à donner aux tueries particulières et en rendant plus difficiles les conditions d'installation de tueries nouvelles. Le département de la Meuse, qui avait fait en 1881 une enquête sérieuse sur les tueries existantes et qui avait examiné 114 dossiers, en a examiné encore 41 en 1882. Ce mouvement s'est manifesté presque partout; et, parallèlement, le mouvement en faveur de la création d'abattoirs s'est accentué. Si l'on pouvait arriver à la création d'abattoirs cantonaux (dans les cantons agglomérés la chose ne serait pas impossible), on réaliserait un progrès nouveau et non moins important. En attendant,

[1] Rapport inséré plus loin au titre de la *Salubrité publique.*
[2] Tome XIII, p. 427.

il faut se féliciter de la création d'abattoirs dans un grand nombre de petites villes, mais il est nécessaire alors de se montrer sévère sur les conditions d'installation de ces établissements, et l'action des conseils d'hygiène n'a pas été inutile dans un certain nombre de cas où les municipalités méconnaissaient les règles les plus élémentaires de l'hygiène dans les installations qu'elles projetaient.

Après avoir fourni un terrain quelconque et s'être entendues avec une compagnie financière qui s'est donné pour but la construction d'abattoirs municipaux, des communes, mal éclairées sur les questions d'hygiène, pensent avoir fait tout ce qu'il convient de faire. C'est ainsi que la ville de Martigues, ayant décidé la création d'un abattoir et en ayant concédé la construction à la *Société générale des abattoirs*, avait choisi pour cette construction un terrain marécageux au bord de l'étang de Berre. Ce terrain n'était d'ailleurs qu'à une faible distance de maisons déjà construites; aussi, tout en constatant la nécessité de construire un abattoir à Martigues, tout en approuvant les plans qui lui étaient présentés, le conseil de l'arrondissement d'Aix a conclu que l'abattoir ne saurait être établi dans l'endroit choisi par la municipalité. Cette décision était bien justifiée, et la ville de Martigues, traversée par trois canaux qui font communiquer l'étang de Berre avec la Méditerranée, exposée au soleil du plein midi, aurait bien vite ressenti les inconvénients de l'active fermentation des détritus organiques de l'abattoir.

*Écoles.* — Les conseils d'hygiène sont assez souvent consultés sur la situation ou la construction de maisons d'école et sur un certain nombre de conditions non prévues par l'arrêté de M. le Ministre de l'instruction publique du 17 juin 1880. C'est une pratique qu'il faudrait encourager; mais il faudrait en même temps que la bibliothèque des conseils (cette question des bibliothèques revient à chaque instant) possédât les règlements ministériels, les rapports faits par la commission d'hygiène des écoles, afin que les rapporteurs ne fussent pas exposés à se mettre en contradiction avec des décisions qu'ils n'ont pas le pouvoir de modifier. Dans le Cher, dans la Creuse, dans la Haute-Vienne, etc., les conseils ont eu à étudier des questions relatives aux écoles; le conseil d'hygiène de Seine-et-Oise a eu à s'occuper trois fois des conditions de salubrité relatives à l'emplacement et à l'aménagement des maisons d'école.

La municipalité d'Igny se proposant d'établir une école de filles, une commission, composée de MM. Rabot, Belin, Paris, a visité l'immeuble à ce destiné et a conclu au rejet du projet pour les motifs suivants :

« Le voisinage de la Bièvre et de plusieurs blanchisseries, l'existence d'une nappe d'eau souterraine à une faible profondeur, mettent ce local dans de mauvaises conditions hygiéniques. »

La commune de Jouy-en-Josas avait l'intention d'installer une école de filles dans des bâtiments antérieurement occupés par une école de garçons. Ces bâtiments, situés sur la Bièvre à l'endroit où viennent tomber les eaux ménagères de tout le quartier, sont bâtis sur terre-plein et en mauvais état. Il était difficile d'admettre que ces conditions, qui avaient fait abandonner cet emplacement pour l'école des garçons, étaient suffisantes pour une école de filles, et le conseil n'a accepté la translation à cet endroit de l'école des filles qu'à titre provisoire et pendant la construction d'une école nouvelle qui devait être achevée pour la rentrée des classes de 1883.

Le maire d'Orsay s'étant opposé à l'ouverture d'une école libre parce que la maison proposée pour cette école présentait des causes graves d'insalubrité, et le Conseil départemental de l'instruction publique ayant maintenu l'opposition formée par le maire, la question fut soumise par le préfet de Seine-et-Oise au conseil central d'hygiène. Une commission fut nommée pour examiner la situation de l'école projetée; cette commission se rendit à Orsay et trouva une maison bien tenue, bien aérée, mais placée dans la partie la plus basse du pays au bord de la rivière, dont le courant arrêté par deux lavoirs est presque nul à cet endroit, et tout près du débouché des égouts de la ville. Les conditions d'insalubrité sont encore aggravées par le talus du chemin de fer qui ferme cette partie de la vallée et s'oppose au renouvellement de l'air.

La commission remarque que l'école communale, bien que située un peu plus haut, n'est pas non plus dans des conditions très favorables de salubrité, et elle voudrait que par la régularisation du cours de l'Yvette, par la mise en état des lavoirs, l'administration municipale assainît la partie de la ville où est située son école.

Le conseil de l'arrondissement de Sancerre (Cher) a eu aussi à donner son avis sur l'emplacement choisi pour la construction d'écoles nouvelles.

Dans la Creuse, le conseil central avait été amené, à propos

d'une épidémie de scarlatine, à faire une intéressante étude sur les conditions hygiéniques du lycée et à conclure à un agrandissement nécessaire. Cet agrandissement a été décidé depuis.

Quand les conseils d'hygiène sont ainsi appelés à s'occuper de l'hygiène des écoles, il serait désirable de les voir apporter une attention toute particulière à l'installation des fosses et cabinets d'aisances. L'arrêté de M. le Ministre de l'instruction publique du 17 juin 1880 et plus récemment les travaux de la *Commission d'hygiène scolaire* instituée au Ministère de l'instruction publique donnent, sur la construction des fosses et la tenue des cabinets, des indications importantes non seulement au point de vue de la salubrité, mais au point de vue d'une certaine éducation des écoliers relativement à la propreté. Déjà, en 1878, la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* avait insisté sur la nécessité d'inculquer aux enfants des écoles des habitudes, et pour ainsi dire un besoin de propreté, qu'ils pratiqueront plus tard et qui ne seraient pas sans influence sur la bonne tenue et l'assainissement des habitations ouvrières. Les conseils d'hygiène pourront conseiller, dans les visites qu'ils auront à faire dans les écoles, des systèmes convenables de fosses étanches, fixes ou mobiles suivant les conditions et les nécessités locales, avec cuvettes à fermeture hermétique et siphons hydrauliques bien disposés; ils pourraient également, dans les communes mal pourvues d'eau, demander l'établissement de *earth-closet,* qui serviraient ensuite de modèles à beaucoup d'habitations particulières.

Dans la Haute-Vienne, on s'est occupé à un autre point de vue de l'hygiène des écoliers; le conseil central a fait un accueil favorable à un travail de M. Raymondaud sur les colonies de vacances, et il a émis le vœu que la ville de Limoges organise un système de villégiature pour les écoliers. C'est évidemment une question digne de l'étude des hygiénistes; mais les essais qui ont été faits en France n'ont pas été, il faut bien le dire, aussi heureux qu'on le pouvait espérer; le voyage de vacances est souvent un surmenage intellectuel et physique, absolument disproportionné à l'âge et aux forces des écoliers qui y participent, et si le Conseil municipal de Limoges donne une suite aux vœux du conseil central d'hygiène, il sera bien inspiré en envoyant les enfants s'ébattre sur la plage la plus voisine, ou courir les bois et les montagnes au voisinage immédiat de la ville; le système est moins dispendieux et plus rationnel; donner l'occasion de faire provision de santé aux

enfants des villes, fatigués par une année passée sur les bancs et par l'étude de programmes surchargés, vaut infiniment mieux que de les promener dans des gares de chemin de fer, couchant un jour ici et le lendemain à 30 lieues de distance, visitant des monuments dont le style ne leur dit rien et des usines dont ils ne peuvent comprendre les procédés de fabrication, ne rapportant en somme qu'un amas d'idées confuses et, pour ainsi dire, une courbature intellectuelle. Ce sont des *colonies* de vacances qu'il faut créer et non organiser des caravanes; les voyages doivent être réservés aux élèves déjà avancés et plus robustes des écoles primaires supérieures et des écoles normales.

*Hôpitaux et hospices.* — Plusieurs fois les préfets ont demandé l'avis des conseils d'hygiène sur le choix de l'emplacement et sur la construction d'hospices projetés. Par une lettre en date du 28 février 1882, le préfet de Meurthe-et-Moselle a officiellement consulté le conseil départemental d'hygiène sur un projet d'hospice à construire à Pont-à-Mousson. On a soumis à l'examen du conseil le rapport de l'architecte, les plans et devis, l'avis de la commission des bâtiments civils, etc.; le conseil a fait ses critiques et indiqué les modifications désirables qui lui étaient proposées par MM. Poincaré, Lallement et Tourdes, rapporteur. Dans ces cas comme dans ceux de construction de nouvelles maisons d'école, ce n'est en somme qu'exceptionnellement que les conseils d'hygiène sont consultés. Ce serait une excellente mesure que de généraliser cette pratique et personne ne pourrait songer à s'en plaindre. Les commissions administratives des hospices, si zélées, si conscientes de leur rôle d'administrateurs du bien des pauvres, n'ont pas toujours, en matière d'hygiène générale et d'hygiène hospitalière, une compétence suffisante; c'est à peine si elles consultent les médecins qui les secondent et, dès qu'elles ont fait avec un architecte un projet qui leur convient et n'engage pas trop les deniers hospitaliers, elles pensent le plus souvent avoir agi le mieux du monde. Les architectes, souvent fort habiles, qu'elles emploient, n'ont pas tous étudié les règles de la construction des services hospitaliers; il leur déplaît de sacrifier la façade artistique qu'ils ont rêvée et qui leur fera, pensent-ils, grand honneur, et il est heureux que ces plans et projets soient soumis au contrôle des inspecteurs généraux des établissements de bienfaisance. Mais ces fonctionnaires, quelque expérience qu'ils aient de ces questions, ne peuvent trouver qu'un

précieux secours dans les rapports des conseils d'hygiène qui étudient sur place les conditions de voisinage et certaines difficultés pratiques de construction qui varient avec les pays. Il est très naturel que les conseils d'hygiène départementaux soient consultés ainsi par les préfets, tantôt pour les services qui touchent à la salubrité, tantôt pour ceux qui se rapportent à l'assistance et qui dépendent de deux Ministères différents. C'est l'hygiène en définitive qui bénéficie des avis éclairés de ces conseils.

*Cimetières.* — Les questions relatives aux cimetières sont comme toujours assez nombreuses, mais bien peu offrent un intérêt véritable. Dans le département de Seine-et-Oise, une demande d'agrandissement du cimetière de Gif a été étudiée par une commission composée de MM. Rabot, Belin et Paris. Les sondages qu'elle a dû faire pour reconnaître la nature du terrain ne permettaient guère d'admettre qu'il fût propre à la destination qu'on lui voulait donner; on rencontrait en effet à 1 mètre environ de profondeur une couche argileuse imperméable. Toutefois le conseil a cru devoir donner un avis favorable, la commune ayant pris l'engagement de faire remblayer toute la surface du nouvel emplacement de manière à exhausser le sol de $1^{m},25$.

Une intéressante étude de M. Thouvenet sur les cimetières, présentée au conseil central de la Haute-Vienne, conclut que s'il est impossible, par un choix judicieux de l'emplacement des cimetières, de se mettre à l'abri de la plupart des causes d'insalubrité, aucune précaution ne saurait donner une sécurité suffisante contre celle qui résulte de la présence des germes infectieux. Il faudrait les pouvoir détruire sur place. Dans un important travail sur les cadavres d'animaux charbonneux, travail récompensé par le Comité consultatif[1], M. Thouvenet avait conseillé l'injection dans les vaisseaux d'une solution de sublimé au millième. Mais comme il prévoit toutes les objections que soulève l'application aux hommes de ce moyen de désinfection, il se déclare partisan de la crémation dans le cas de maladies infectieuses. Ainsi restreinte aux cas de mort par des maladies déterminées, la crémation lui paraît échapper aux objections tirées de considérations médico-légales. « Quelle possibilité y-a-il, en effet, de confondre un cas de mort par phtisie, variole, diphtérie, fièvre typhoïde, etc., avec un empoisonnement? La crémation dans ces cas spéciaux pourrait être réclamée par le

[1] Tome XII, p. 108 et 122.

médecin inspecteur des décès au nom de la salubrité publique et devrait être approuvée par le médecin qui, ayant traité le malade, pourrait établir les causes de la mort. »

Cette conception, qui est d'ailleurs personnelle à M. Thouvenet et qui n'a pas été discutée par le conseil, a le défaut de ne pas assez tenir compte du respect dû aux volontés des mourants. La crémation, quelque objection grave qu'on fasse à son emploi, doit être ou bien obligatoire pour tous, ou facultative. Mais on ne conçoit pas très bien qu'on la puisse appliquer seulement à des maladies déterminées pour lesquelles le diagnostic est si assuré, à ce que pense M. Thouvenet, qu'on pourrait tout aussi bien adopter dans ce cas l'injection de sublimé dans les vaisseaux qu'il prescrit pour les animaux. Il résulte de là qu'en somme cette question de la crémation, qui intéresse également l'hygiène et la médecine légale, ne saurait encore être complètement résolue.

### III. — Eaux potables. — Eaux industrielles. Altération des cours d'eau.

Le nombre des travaux spécialement relatifs aux eaux potables est peu considérable, et nous ne trouvons guère à citer que deux études très bien faites, l'une par M. Rabot sur les eaux d'alimentation de la ville de Versailles, l'autre par M. J. Arnould sur l'insalubrité des eaux d'Emmerin et l'altération consécutive des eaux de la distribution municipale de la ville de Lille.

Mais les eaux et les résidus industriels sont des causes si fréquentes de l'altération des cours d'eau et ont sur l'alimentation en eau potable une telle influence qu'il peut être considéré que, dans la plupart des études nombreuses faites par les conseils d'hygiène, surtout dans les départements manufacturiers, les solutions proposées pour le traitement des eaux industrielles intéressent secondairement l'alimentation en eau potable des pays plus ou moins éloignés en aval des usines qui y déversent leurs résidus.

Le conseil central du Cher, qui voudrait voir rigoureusement interdire le rouissage du chanvre et du lin dans les cours d'eau et qui voudrait que cette opération se fît dans des fosses artificiellement creusées, éloignées des habitations, séparées des cours d'eau et des puits par des terrains imperméables, conditions complexes, difficiles à réaliser entièrement, se plaint aussi de la souillure de la rivière l'Yévrette par des établissements militaires, par la pyro-

technie et la fonderie des canons. Cette souillure est possible; mais c'est surtout quand il s'agit de produits chimiques corrosifs en quantité considérable, ou de grandes quantités de matières organiques facilement fermentescibles que cette altération des cours d'eau, et surtout de ceux de faible débit, peut être considérée comme réellement dangereuse.

*Eaux provenant d'une fabrique de soude.* — Les usines de Rassuen (Bouches-du-Rhône) ont été installées anciennement pour la fabrication de la soude. Un canal avait été construit pour conduire jusqu'à la mer les eaux acides provenant des résidus de la fabrication. Le canal de déversement a été coupé perpendiculairement par le canal de navigation d'Arles à Bouc. Afin d'éviter le mélange des eaux de ce canal avec celles provenant des usines de Rassuen, et de permettre en même temps à ces dernières de se déverser dans la mer, on avait organisé sous le canal de navigation un siphon en pierre faisant communiquer les deux extrémités coupées du conduit de déversement.

Pour des motifs qui ne nous sont pas connus, l'ouverture d'entrée du siphon a été fermée, et depuis les eaux provenant de Rassuen sont mélangées à celles du canal d'Arles et vont se jeter avec lui dans l'étang de Port-de-Bouc. Les eaux de l'usine sont extrêmement acides dans tout leur trajet jusqu'au canal d'Arles, et celles de ce dernier le deviennent par suite du mélange, depuis le point où le canal de Rassuen coupé communique avec le canal d'Arles jusqu'à l'embouchure de ce dernier. On peut facilement s'en assurer par la dégustation et par l'aspect des pierres dont l'état désagrégé indique bien la décomposition de leur carbonate de chaux par l'acide chlorhydrique contenu dans les eaux de l'usine. C'est pour que l'on remédie à cet état de choses que s'est élevée une réclamation des habitants de Port-de-Bouc.

Le conseil de l'arrondissement d'Aix a donné raison aux réclamants. Il était à craindre en effet que l'eau du canal d'Arles, devenue acide par ce mélange, n'aille altérer l'eau de l'étang de Port-de-Bouc qui est très poissonneux et ne privât les habitants du bord de l'étang de la pêche qui est leur principale ressource. D'ailleurs, à de certains moments, on peut être forcé d'utiliser l'eau du canal d'Arles comme eau potable et le mélange avec l'acide chlorhydrique la rend tout à fait impropre à cette destination. Le conseil a conclu au rétablissement du siphon.

*Eaux provenant d'une sucrerie.* — Une plainte parvenue au conseil central du département de l'Aisne signalait l'altération des eaux de la rivière la Crise par la sucrerie de Noyant et Aconin. La plainte a paru fondée; l'altération de la rivière n'était pas douteuse et le conseil a été d'avis d'obliger les propriétaires de la sucrerie de Noyant à se conformer aux prescriptions suivantes, formulées comme conclusions d'un rapport de M. Dussaussoy :

A. — Eaux de lavage des betteraves :

1° Les eaux, à la sortie du lavoir, devront traverser une série de grilles de fer destinées à retenir les débris de betteraves; les barreaux verticaux de la dernière grille ne devront pas avoir plus de 9 millimètres d'écartement.

2° Après cette première filtration, les eaux seront reçues dans un bassin d'une superficie et d'une profondeur suffisantes suivant les dispositions du terrain.

3° Elles s'écouleront ensuite dans un second bassin de même capacité que le premier par un déversoir horizontal en pierre dure, établi sur un des côtés du premier bassin sur une largeur telle que la couche d'eau sur le déversoir ne dépasse jamais 1 centimètre; un pareil déversoir terminera le deuxième bassin et jettera les eaux claires dans un canal de fuite.

4° A 2 centimètres en amont de la face antérieure des déversoirs et sur toute leur longueur, sera placé un madrier de 15 centimètres de hauteur, plongeant de moitié dans l'eau de manière à former écumoir par rapport aux matières qui surnageraient.

5° Les bassins seront curés toutes les fois que l'épaisseur des dépôts aura atteint la moitié ou les deux tiers au plus de la profondeur des fosses, et, pendant toute l'opération du curage, les dépôts seront saupoudrés de chaux hydratée de façon à empêcher toute émanation putride; à cet effet, pour ne pas entraver la marche de l'usine, un second système de bassins, en tout semblable à celui qui vient d'être décrit, sera disposé de manière à recevoir alternativement les eaux de la fabrique; deux vannes établies au milieu de la digue séparative des deux séries de bassins faciliteront ce travail en jetant les eaux sales d'un bassin à vider dans un bassin contigu déjà nettoyé.

B. — Eaux de condensation :

Les eaux de condensation, en un mot toutes les eaux chaudes venant des diverses machines, et notamment celles du triple effet et de la cuite, devront être conduites au dehors et rejoindre le canal de fuite par une rigole spéciale de manière qu'aucun mélange ne puisse se produire avec les eaux de lavage avant que celles-ci n'aient été parfaitement décantées.

C. — Eaux de noir :

1° Les eaux de lavage du noir, ainsi que les eaux acides ayant servi au nettoyage des chaudières, ne devront, en aucun cas, être mélangées aux eaux de lavage des betteraves ou de condensation, ni s'écouler librement au dehors; elles seront recueillies en totalité sur un terrain dépendant de la fabrique, dans un réservoir tout spécial où elles subiront une saturation complète à

l'aide d'un lait de chaux et un repos nécessaire à leur entier éclaircissement. Elles seront alors conduites, lorsqu'elles ne rougiront plus le papier de tournesol, au canal de fuite où elles se mélangeront aux eaux.

2° Le curage de ce bassin sera opéré fréquemment pour que le dépôt résultant de l'action chimique qui vient d'être décrite n'éprouve aucun travail de décomposition.

D. — Revivification du noir :

La revivification du noir sans addition d'os neufs sera exclusivement permise; le noir sortant des filtres devra être immédiatement revivifié, de manière à éviter l'accumulation des résidus susceptibles de fermentation ou de putréfaction.

E. — Fosses d'aisances :

Il sera construit des fosses d'aisances spéciales retenant les matières fécales avec interdiction de conduire dans la Crise aucune eau chargée de ces matières.

Ces prescriptions sont excellentes, mais qui veillera à leur exécution? Où est la sanction pénale? Délicate question qui se trouve indiquée dans un intéressant rapport fait au conseil central du Nord par M. Faucher, rapporteur d'une commission chargée d'étudier les causes d'infection des eaux de la Deûle souillée par de nombreuses industries. M. Faucher fait remarquer que si fortes que soient les amendes qu'une loi sur le régime des eaux pourrait infliger aux auteurs de la souillure, la ténacité bien connue de certains industriels en matière de contravention aux arrêtés préfectoraux rendrait les dispositions de la loi inefficaces. En admettant qu'on applique plusieurs fois de suite le maximum de ces amendes, on arriverait en de certains cas à un total insignifiant, comparé aux avantages et aux économies que le mépris des prescriptions administratives assure aux industriels. M. Faucher est d'avis, et avec lui le conseil du Nord, que l'altération des cours d'eau et canaux par les eaux industrielles devrait constituer un délit justiciable des tribunaux correctionnels.

*Empoisonnement des cours d'eau par la coque du Levant.* — L'emploi de la coque du Levant pour la pêche et le dépeuplement des rivières qui en résulte est une question intéressant au plus haut point l'alimentation publique. C'est ici pourtant que nous en dirons quelques mots parce qu'il s'agit d'une forme toute particulière et coupable de l'altération des cours d'eau. Le décret du 1er octobre 1880 a rangé la coque du Levant au nombre des substances vénéneuses qui ne peuvent être vendues que dans les

conditions prescrites par l'ordonnance du 29 octobre 1846 [1]. Cette mesure semblait encore insuffisante et la question s'était posée de savoir s'il ne serait pas bon, pour mettre fin aux abus, que la vente en détail de la coque du Levant fût réservée exclusivement aux pharmaciens. Dans la Côte-d'Or, dont les cours d'eau autrefois si poissonneux se dépeuplent tous les jours, les conseils d'hygiène ont soigneusement étudié la question. Le conseil de l'arrondissement de Semur affirme qu'il ne fait doute pour personne que la coque du Levant soit souvent employée pour la pêche. Il cite un certain nombre de plaintes officiellement formulées au sujet de l'empoisonnement par cette substance d'un grand nombre de poissons dans le réservoir de Grosbois; il conclut que l'ordonnance de 1846 est passée à l'état de lettre morte; que, fût-elle strictement appliquée, elle ne serait pas moins impuissante à prévenir le mal, et que, pour empêcher tout usage coupable de la coque du Levant, il faut en réserver la vente aux pharmaciens pour le seul usage médical, c'est-à-dire d'après l'ordonnance écrite du médecin. C'est aussi l'avis du conseil central de Dijon. Le rapporteur du conseil central, M. Hébert, ancien pharmacien, constate lui-même qu'il a dû, nombre de fois, refuser de la coque du Levant à des habitants de la campagne qui ne cachaient pas, du reste, l'emploi qu'ils en voulaient faire. Il n'est pas, dit-il, une pharmacie de Dijon, pas un pharmacien du département qui ne reçoive de temps à autre de semblables demandes. Ce ne sont pas seulement les pêcheurs de profession et les braconniers qui en font usage, mais beaucoup d'habitants des campagnes. M. Hébert fait remarquer que la coque du Levant n'étant d'aucun usage dans les arts industriels, le Gouvernement peut apprécier aisément la quantité de coque du Levant employée pour la pêche en retranchant du poids constaté par la douane à l'entrée en France la portion extrêmement faible employée en médecine.

Dans le département de Seine-et-Oise, M. Rabot, dans un rapport dont le conseil central a approuvé les conclusions, constatait aussi que les prescriptions de l'ordonnance du 29 octobre 1846 étaient insuffisantes et d'ailleurs inexécutées; il exprimait l'avis que la vente de la coque du Levant devait être réservée aux seuls pharmaciens qui, par la possession de leur diplôme et par la responsabilité qu'ils encourent, présentent seuls des garanties suffisantes.

[1] Tome II, p. 342.

Le décret du 28 septembre 1882 [1] a donné satisfaction au vœu des conseils d'hygiène qui ont traité la question et qui ont conclu à restreindre la vente de cette substance toxique. Aux termes de ce décret, les droguistes et les pharmaciens pourront seuls à l'avenir avoir en dépôt de la coque du Levant. La vente au détail est rigoureusement prohibée et exclusivement limitée aux préparations et prescriptions médicales.

## IV. — Hygiène industrielle. — Hygiène professionnelle.

*Établissements classés.* — Les affaires relatives aux établissements classés sont les plus nombreuses de beaucoup parmi celles qui sont soumises à l'examen des conseils d'hygiène. C'est peut-être une des raisons de l'activité des conseils d'hygiène dans les centres industriels. On n'a qu'à examiner les rapports des conseils du Nord, de la Somme, de la Seine-Inférieure pour constater l'importance que les problèmes d'hygiène industrielle ont dans leurs travaux et leurs études et la place qu'ils prennent dans leurs délibérations. Dans le département des Bouches-du-Rhône, les 96 affaires soumises en 1882 à l'examen du conseil central se rapportent toutes à des établissements classés. Dans les autres arrondissements de ce département, 9 affaires sur 10 ont aussi pour objet des questions industrielles.

Le conseil central de la Gironde, toujours si actif et dont les travaux ont une valeur que chaque année le Comité consultatif se plaît à reconnaître, a eu à traiter, en 1882, 68 affaires, parmi lesquelles 48 ont trait aux établissements classés. Dans le Gers, plus de la moitié des affaires sont du même ordre, et pourtant il s'agit ici d'un département principalement agricole. A Alger, il en est de même, et sur 47 affaires, 34 touchent à l'hygiène des professions et industries.

*Hygiène professionnelle.* — Cette part considérable que les questions industrielles ont dans les travaux des conseils d'hygiène des départements sera beaucoup plus grande encore le jour où les lois réclamées par le Ministère du commerce sur la salubrité et la sécurité du travail [2] permettront aux conseils d'étudier non seulement la salubrité des industries, mais la santé des ouvriers qu'elles em-

[1] Tome XIII, p. 435.
[2] Tome XIV, p. 353.

ploient, le jour où, en d'autres termes, ils feront non plus seulement de l'hygiène industrielle, mais aussi de l'hygiène professionnelle. Ce sont des études négligées aujourd'hui par les conseils qui ne se sentent pas autorisés à les entreprendre par le décret du 15 octobre 1810, et qui ont vu leur échapper, jusqu'à présent, le contrôle de la seule loi d'hygiène industrielle et professionnelle qui ait été faite depuis plusieurs années, la loi du 19 mai 1874 sur le travail des enfants dans l'industrie, contrôle confié aujourd'hui à des commissions locales qui n'existent le plus souvent que de nom et dont la constitution ne donne pas toutes les garanties qu'on serait en droit d'attendre de personnes qui ont à s'occuper de l'influence que le travail industriel peut avoir sur la santé des enfants.

Certains conseils déplorent que ces questions échappent à leur examen ; d'autres ne craignent pas de s'en occuper, mais c'est dans les départements où l'hygiène publique est en honneur et où le préfet s'y intéresse par goût naturel pour cette étude ou à cause de la compétence qu'il a déjà acquise. C'est le cas du département du Nord. « Les conseils d'hygiène du département du Nord, dit M. Arnould, secrétaire général, ne croient pas devoir limiter leur rôle aux demandes d'autorisation en matière d'établissements classés ; ils pensent être dans l'esprit des actes les plus récents, quoique rares encore, de la législation moderne à l'égard de l'industrie, en étendant leurs préoccupations à la santé des ouvriers, que le décret du 15 octobre 1810 ne protège pas suffisamment. »

Toutefois c'est souvent en dehors des conseils d'hygiène que sont faits les travaux intéressant l'hygiène professionnelle. Un travail manuscrit de M. le docteur Séjournet, adressé à M. le Ministre du commerce, a été soumis à l'examen du Comité consultatif avec les travaux des conseils d'hygiène pour l'année 1882. Nous avons donc le devoir d'en dire ici quelques mots. Les faits rapprochés et analysés par M. le docteur Séjournet ont été observés par lui dans les Ardennes, à Revin, petite ville de 4,000 habitants, située sur la Meuse, entourée de hautes montagnes et assise sur un terrain schisteux; elle est, dit l'auteur, généralement saine, les maisons y sont propres et bien tenues. La population ouvrière s'y livre à l'industrie du fer et de la fonte; les travailleurs se spécialisent et se trouvent divisés en forgerons, cloutiers, mouleurs, émailleurs, ajusteurs. Ce sont les ouvriers des forges qui parais-

sent les plus exposés aux traumatismes; le maniement des grosses pièces qu'il faut frapper à coups redoublés de lourds marteaux, à la chaleur rayonnante de la forge et au milieu des étincelles qui jaillissent de tous côtés, constitue un métier pénible, mais bien rétribué, puisque de bons forgerons gagnent jusqu'à 15 et 18 francs par jour. Malheureusement ces ouvriers, malgré cette haute paye, se nourrissent mal et boivent beaucoup, et c'est précisément le contraire qu'ils devraient faire. On conçoit que le déploiement de forces qu'exige le métier, l'abondante transpiration qu'il produit, déterminent une soif vive. M. Séjournet est parvenu quelquefois à leur faire abandonner l'usage immodéré de la bière pendant le travail et à le remplacer par une infusion de bon café. M. Séjournet a constaté que pour former de bons ouvriers forgerons, il faut que l'apprentissage soit commencé vers quinze ou dix-huit ans. Ceux qui essayent vers trente ans de commencer cet apprentissage doivent rapidement y renoncer, et dans de tels cas on a pu observer une myosite du biceps du bras droit.

Les lésions oculaires ne sont pas rares chez les forgerons et peuvent être graves; ils s'en préserveraient aisément au moyen de lunettes en treillis qui arrêteraient les éclats métalliques; malheureusement les ouvriers répugnent à l'emploi de ces moyens de préservation, et à Revin on n'a obtenu aisément le port de ces lunettes que chez deux ouvriers qui avaient déjà perdu un œil à la suite de cataracte traumatique. Le docteur Séjournet fait remarquer que dans les usines où les travailleurs sont assurés contre les accidents, les compagnies d'assurance pourraient demander par une stipulation spéciale de leurs contrats que les ouvriers forgerons devront porter pendant leur travail des lunettes en treillis.

Chez les ouvriers cloutiers, M. Séjournet signale une déformation de la main qu'il dit absolument constante et qui consiste dans la déviation en dedans des quatre derniers doigts, en sorte que les mouvements d'opposition du pouce et de l'index sont à peine possibles.

Sur une douzaine d'ouvriers émailleurs, on observe chaque année 3 ou 4 cas de coliques saturnines; en sept années, M. Séjournet n'a observé qu'un seul cas d'encéphalopathie saturnine épileptiforme, un cas de paralysie des extenseurs, un cas d'amblyopie saturnine suivi de cécité.

En somme, ces études sur l'hygiène des ouvriers d'une petite ville industrielle, sans présenter des faits bien nouveaux, constituent

un document intéressant, consciencieusement observé; mais comme ces travaux ont été faits en dehors du conseil d'hygiène, nous ne pouvons songer à proposer pour l'auteur une récompense et nous nous bornons à le recommander à la bienveillante attention de M. le Ministre du commerce.

*Classement de deux industries.* — Pendant l'année 1882, les conseils d'hygiène ont eu à donner leur avis sur le classement de deux industries. Une circulaire de M. le Ministre du commerce, du 8 juillet 1882, informait les préfets que, en conformité d'un avis du Comité consultatif des arts et manufactures, il avait soumis au Conseil d'État un projet de décret tendant à ranger dans la 3e classe des établissements régis par le décret de 1810 :

1° Les ateliers de dégraissage des étoffes par les hydrocarbures, quand l'approvisionnement ne dépasse pas 30 litres de liquide;

2° Les ateliers de pulvérisation de la chaux éteinte;

et que le Conseil d'État, avant de statuer, avait exprimé le désir qu'il lui fût rendu un compte exact des inconvénients pouvant résulter de l'état de choses actuel. M. le Ministre du commerce demandait en conséquence aux préfets de consulter sur ces points les conseils d'hygiène publique et de salubrité.

Les conseils, en immense majorité, ont été favorables au classement de ces industries.

A propos des hydrocarbures, le conseil départemental de la Loire-Inférieure fait remarquer cependant qu'un décret qui rangerait dans la 3e classe les dégraisseurs qui ne possèdent pas plus de 30 litres de liquide, ne modifierait pas beaucoup la situation de la plupart d'entre eux, qui déjà sont classés comme teinturiers, mais qu'il devrait en résulter qu'on attribuerait aux teinturiers, peu nombreux du reste, qui ont un approvisionnement de liquides plus considérable, un rang plus élevé dans la classification. Le conseil de la Loire-Inférieure estime d'ailleurs que cette élévation de classe serait très justifiée.

Le conseil central de l'Aisne émet à ce propos le vœu « que les conseils d'hygiène soient appelés à dresser chaque année un tableau succinct des dangers ou des inconvénients attachés aux projets qui leur ont été soumis, avec les propositions de classement de tous ces projets ».

Certainement le Ministère trouverait là une source intéressante d'informations pour les modifications incessantes que les

progrès de l'industrie obligent d'apporter au tableau des établissements classés.

*Usine de produits chimiques de l'Estaque.* — Le conseil central des Bouches-du-Rhône a été saisi d'une demande de la Société du Rio-Tinto, à l'effet d'établir au quartier de l'Estaque une usine pour la transformation de ses minerais et la fabrication de tous les sous-produits, depuis l'acide sulfurique et ses dérivés jusqu'aux superphosphates, engrais chimiques, sulfure de carbone, etc. Le conseil, sur un rapport très bien étudié de M. Renard, a été d'avis d'accorder l'autorisation en indiquant les conditions à imposer pour éviter la dispersion des gaz dans l'atmosphère, le mode de déversement des eaux résiduaires à la mer, etc. La situation projetée entre la chaîne de la Nerthe et la mer était d'ailleurs favorable à l'installation d'une usine de ce genre.

*Fabrication de la soude à l'ammoniaque.* — Diverses plaintes avaient été adressées au conseil du département de Meurthe-et-Moselle au sujet de l'infection de la Meurthe par les résidus de chlorure de calcium qui couvrent le sol sur un rayon assez étendu autour de l'usine Solvay, où l'on fabrique la soude à l'ammoniaque. Ces plaintes n'avaient pas paru scientifiquement justifiées, mais ces dépôts encombrants vont en tout cas disparaître, grâce à l'autorisation qui a été accordée à cet industriel de transformer son chlorure de calcium en acide chlorhydrique et en silicates et aluminates de calcium. M. Delcominète a relaté dans un important rapport les procédés ingénieux de cette fabrication et M. Poincaré dit à ce propos dans son rapport général :

> Par suite de cette utilisation, le procédé ammoniacal n'aura plus rien à envier au procédé Leblanc sous le rapport du rendement industriel, et il continuera à le primer de beaucoup au point de vue de l'hygiène. En effet, dans la production de l'acide chlorhydrique, le procédé Solvay aura encore l'avantage de moins compromettre la santé publique. Il n'y aura pas de ces dégagements qui, autour de Dieuze, venaient détruire la végétation, altérer les matériaux de construction et intoxiquer les habitants. L'oxychlorure de calcium sera mélangé simplement à de l'argile, puis fortement chauffé et soumis à un courant de vapeur quand on voudra obtenir de l'acide chlorhydrique ou à un courant d'air quand on voudra obtenir du chlore. Ce qui assure la supériorité de ce nouveau procédé d'extraction sur celui suivi à Dieuze, c'est que l'acide reste toujours confiné dans un système hermétiquement clos, depuis sa mise en liberté jusqu'après sa condensation; et c'est qu'en outre il est attiré dans le milieu condensant par des pompes aspirantes.

Ce sont là des conditions parfaites pour éviter les fuites. L'industrie aura du reste tout intérêt à ce que le dégagement ne dépasse pas le pouvoir du milieu condensant. Car, dans ce cas, le système étant en fonte se trouverait détérioré avant même que les fuites puissent se produire. Du reste, par mesure de prudence, on n'a accordé qu'une autorisation provisoire, le conseil se réservant de se prononcer d'une manière définitive après une période d'essai que l'intéressé accepte et a même proposée lui-même.

La richesse de notre sol en sel gemme, ajoute M. Poincaré, les succès obtenus par l'usine Solvay tendent à faire de notre contrée un grand centre de production de la soude du commerce. Une nouvelle compagnie vient de se former et d'établir une soudière dans un point plus rapproché de Nancy, à Laneuville. Elle se propose d'extraire aussi la soude par le procédé à l'ammoniaque. L'autorisation a été accordée d'autant plus facilement que les faits observés à Dombasle ne pouvaient plus laisser la moindre appréhension.

*Fabriques d'engrais.* — Le conseil central de la Seine-Inférieure, sur un rapport très étudié de M. Clouet relatif à la fabrique d'engrais de M. Chouillou, a adopté les conclusions suivantes :

1° L'établissement ne traitera, pour faire les superphosphates d'os, que des os secs, et jamais des os verts. — Les matières fraîches quelconques seront, dès leur arrivée à l'usine, mises dans des cuves à acide ; on n'en gardera jamais en dépôt.

2° On ne recevra pas de sang liquide ou de sangs corrompus, comme ceux qui pourraient s'être avariés après dessiccation préalable. Il est interdit, en outre, d'employer aucune matière en fermentation putride.

3° L'utilisation des matières fécales, comme produits azotés, est rigoureusement proscrite. Il en est de même de celles des acides sulfuriques noirs, provenant de la rectification des pétroles.

4° Le traitement des phosphorites de l'Estramadure, du Lot, de Tarn-et-Garonne, d'Amberg, de Diez, est formellement prohibé, dans les conditions où se trouve actuellement l'usine. Ces phosphates naturels devant toujours être traités en vases clos, M. Chouillou serait contraint à faire cette nouvelle installation s'il voulait traiter chez lui les phosphates ci-dessus désignés.

5° Pour éviter les vapeurs odorantes qui se forment lors du traitement de certaines phosphorites, comme celles de Charlestown, de Landrock et de Riverock, par suite de la production de l'acide sulfhydrique, il devra être ajouté, pendant l'opération, une certaine quantité d'hypochlorite, dans le but de détruire ce gaz. Un corps autre produisant une réaction analogue pourrait également servir. Mais dans le cas où les précautions prises ne suffiraient pas à détruire cette odeur, il faudrait agir en vases clos, comme dans le cas précédent.

Il n'y aura jamais, dans l'établissement, plus d'une cuvette à faire les superphosphates.

6° L'approvisionnement en matières premières ne pourra pas être, à la la fois, parmi les substances susceptibles de produire de l'odeur ou de s'altérer :

De plus de 100,000 kilogrammes de lards dégraissés ou de sang;
De plus de 100,000 kilogrammes d'os pulvérisés;
De plus de 30,000 kilogrammes de guano des diverses provenances.

*Composés explosifs.* — Le conseil central des Bouches-du-Rhône a eu à donner son avis sur une demande d'installation d'usine destinée à la préparation de la *forcite*. Le demandeur avait choisi pour emplacement de son usine un point isolé de la côte, dit anse de Cannelongue. La fabrication comporte l'installation d'ateliers distincts pour la préparation des matières dont le mélange constitue la forcite.

La commission nommée par le conseil central a visité les lieux; elle a trouvé là des petits vallons séparés les uns des autres par des murailles naturelles de rochers assez élevés; chacun de ces vallons devait recevoir un atelier avec un petit nombre d'ouvriers. Les conditions de sécurité se trouveraient ainsi remplies par le site même. De plus les ouvriers devaient être logés dans les bâtiments d'une usine abandonnée et assez éloignée de la fabrication pour que les femmes et les enfants qui y seraient logés ne courussent aucun danger. Dans de telles conditions, le conseil a conclu à l'autorisation.

Le conseil central de la Côte-d'Or a eu à connaître d'une demande de la société Nobel tendant à établir un dépôt de 5,000 kilogrammes de dynamite au lieu dit Escorviottes, commune de Chenôve, qui a donné lieu à un intéressant rapport de M. Hébert. Le rapporteur rappelle que le décret du 24 août 1875 divise les dépôts de dynamite en trois classes, suivant qu'ils contiennent plus de 50 kilogrammes, moins de 50 et plus de 5, moins de 5 kilogrammes. Mais ce décret ne fixe pas la distance à laquelle les dépôts de chaque catégorie doivent être éloignés des habitations, ni des routes et chemins.

Quelle distance convient-il de prescrire pour un si énorme dépôt d'une matière aussi dangereuse? D'après l'avis du colonel suisse Liegfried, qui s'est beaucoup occupé de cette question à la suite de plusieurs explosions de produits à base de nitroglycérine, cette distance doit être de 600 mètres pour les dépôts inférieurs à 1,000 kilogrammes, et de 1,000 mètres pour ceux de 1,000 à 3,000 kilogrammes. En considérant cette distance comme suffisante et en cherchant à l'appliquer au cas qui lui était soumis, le rapporteur a constaté que le dépôt projeté serait situé dans un terrain contigu à la route nationale n° 74, à moins de 600 mètres des

premières maisons de Chenôve, à la même distance d'une maison d'habitation isolée, et à 700 mètres de la tranchée de Perrigny près de laquelle la Compagnie du chemin de fer de Lyon va transporter ses dépôts et ses ateliers.

Le conseil a donc conclu à ce que l'autorisation ne fût pas accordée.

*Usine à pétrole.* — Le maire de Saint-Loubès adressa le 28 juin 1882 une lettre à M. le préfet de la Gironde pour l'informer d'un grave incendie survenu à l'usine à pétrole de MM. Deutsch et fils. Cet incendie aurait pu avoir des conséquences très sérieuses et M. le maire de Saint-Loubès faisait remarquer que jusqu'à ce jour les propriétaires s'étaient soustraits aux diverses obligations qui leur étaient prescrites par l'arrêté d'autorisation. Le préfet de la Gironde ayant consulté d'urgence le conseil central de la Gironde, celui-ci proposa, sur le rapport de M. le professeur Layet, les mesures suivantes :

1° Exiger le creusement régulier du fossé de circonvallation de l'usine, avec une largeur de $1^{m},50$ et une profondeur de 70 centimètres. Empêcher toute communication de ce fossé avec le fossé extérieur dit de Ménard. Reconstruire ou relever le talus en terre qui doit limiter l'usine, sur une base de $2^{m},50$ et une hauteur de $1^{m},59$, ou, s'il y a impossibilité par défaut d'espace, élever une construction en maçonnerie doublée d'un revêtement en terre;

2° Entourer tous les réservoirs à pétrole et à essences de talus protecteurs destinés à former bassin pour empêcher, en cas de fuite, la dispersion au loin du liquide épanché;

3° Enfouir dans une canalisation spéciale tout le tuyautage destiné à la circulation des liquides;

4° Isoler chacune des opérations et chacun des appareils brûleurs par la construction de remblais formant damier à la surface du sol et destinés à limiter dans chacun de ses casiers les liquides enflammés qui pourraient y être déversés;

5° Exiger que les portes du chai servant de magasin aux barriques de pétrole brut soient en fer et que la toiture de ce chai soit modifiée de façon que les maîtres murs dépassent d'une certaine hauteur les bords de la charpente;

6° Avoir toujours dans l'usine, à proximité des appareils de distillation principalement, des dépôts de sable assez considérables et les instruments nécessaires pour pouvoir utiliser ce sable soit à l'extinction, soit à l'arrêt immédiat des liquides enflammés.

## V. — Hygiène rurale. — Assistance médicale dans les campagnes. Service de la vaccine.

Les questions d'hygiène rurale traitées par les conseils d'hygiène sont assez peu nombreuses. Toutefois, à propos de l'enquête sur les puisards, beaucoup de conseils ont eu à s'occuper des dépôts de fumiers, et tout en constatant qu'il serait utile de ne pas laisser se former au hasard des amas de matières fermentescibles qui, reposant sur un sol perméable et librement arrosés par les pluies, peuvent aller infecter les puits destinés à l'alimentation en eau potable, un certain nombre de conseils se montrent opposés à une réglementation qu'ils regardent comme trop difficile à appliquer, parce qu'elle va contre des habitudes séculaires et des préjugés que la diffusion de l'instruction pourra seule détruire.

Quelques faits d'insalubrité résultent de l'infection des mares; les autorisations d'installation de tueries ou de porcheries, les translations ou agrandissements de cimetières, questions dont nous avons parlé à propos de l'hygiène urbaine, tels sont les points d'hygiène que les conseils ont le plus souvent à étudier dans les campagnes.

Dans les pays boisés, ils sont consultés quelquefois sur les demandes en autorisation de défrichement. Le conseil central de l'Aisne a été appelé à donner son avis dans une question de défrichement d'une partie des bois de la Cailleuse, territoire de la Vallée-aux-Bleds. Une opposition était faite par les villages de *Lemé* et de la *Vallée-aux-Bleds*, ainsi que par le conseil d'hygiène de l'arrondissement de Vervins. Le conseil central de Laon n'a pas admis que le défrichement de 40 hectares de bois dût présenter pour ces communes un inconvénient pouvant résulter de la direction habituelle des vents, et il a conclu à ce que l'autorisation fût accordée.

Beaucoup de menus faits relatifs à l'hygiène des communes rurales, surtout dans les départements qui n'ont pas de commissions cantonales d'hygiène, sont jugés sans déplacement des membres des conseils qui statuent souvent sur les renseignements qui leur sont fournis. Cela ne va pas sans quelques mécomptes. Le conseil de l'arrondissement d'Aix (Bouches-du-Rhône) ayant conclu favorablement à une demande d'établissement d'une porcherie, l'autorisation préfectorale avait été donnée; une personne réclama alors l'annulation de cet arrêté en se basant, entre autres choses,

sur ce fait que la porcherie était tout à côté du canal de Martigues, tout près de l'aqueduc qui conduit à cette commune les seules eaux potables dont elle dispose, celles de la source du Tholon.

Le préfet a communiqué cette réclamation au conseil qui répond que le plan sur le vu duquel il a statué ne porte aucune indication soit de canal, soit d'aqueduc; et il réclame que dans l'avenir les plans soient plus exacts. Il est bon d'avoir à sa disposition des plans bien faits, mais il vaudrait infiniment mieux dans de tels cas que l'affaire fût instruite sur place par une personne compétente. La création d'un inspecteur de la salubrité, comme le demande du reste le conseil central des Bouches-du-Rhône, évitera de tels ennuis.

*Accidents déterminés par les machines agricoles.* — L'emploi des machines agricoles, qui tend chaque jour et fort heureusement à se généraliser, a créé pour les travailleurs des campagnes des accidents spéciaux qui ont été étudiés par M. le docteur Raymondaud, membre du conseil central de la Haute-Vienne, dans un important mémoire dont voici les conclusions :

Des faits que j'ai observés il résulte :

1° Que les machines employées dans l'industrie agricole sont dangereuses;

2° Que les batteuses mécaniques le sont à un degré élevé; mais que les autres machines, faucheuses, moissonneuses, hache-paille, etc., ne sont pas exemptes de dangers;

3° Que les dangers sont de deux sortes :

Les uns dépendent de l'organe spécial à chaque machine (scie dans les faucheuses et les moissonneuses, batteur dans les batteuses, lame tranchante dans les hache-paille, etc.); les autres, des engrenages dont toutes les machines et leurs accessoires sont pourvus;

4° Que ces dangers étant, en général, méconnus ou mal appréciés, il importe de porter à la connaissance du public les preuves de leur réalité, de leur gravité et les moyens de s'en préserver;

5° Ces moyens consistent :

*A.* Dans certaines modifications à indiquer dans la construction des machines, de manière à faire disparaître de celles qui les présentent des dispositions reconnues dangereuses (saillie de la scie à l'extrémité de la gaine, écartement trop considérable des dents de la gaine dans les faucheuses et les moisonneuses);

*B.* Dans l'application rigoureuse des mesures prescrites par l'ordonnance du 22 mai et l'instruction du 23 juillet 1843, relatives au service des machines à vapeur;

*C.* Dans la transformation en prescriptions réglementaires des vœux et

avis émis par le conseil d'hygiène du Nord, concernant les recouvrements des engrenages par des appareils protecteurs ;

*D.* Dans la recommandation persévérante de certains moyens dont l'expérience a démontré l'utilité : voile, lunettes, destinés à protéger les ouvriers contre l'absorption des poussières et la projection des grains de blé ;

*E.* Dans l'éloignement des femmes et des enfants des machines en action ;

*F.* Dans la défense aux ouvriers employés au service des machines de porter des vêtements flottants qui puissent donner prise aux engrenages.

*Assistance médicale. — Service médical des pauvres.* — Le conseil central du Gers a approuvé les termes d'un intéressant rapport de M. le docteur Pujos dans lequel ce médecin, critiquant l'institution des médecins cantonaux et le système de division en petites circonscriptions médicales attribuées chacune à un médecin spécial, s'arrête à un système dont les deux éléments principaux seraient :

1° Liberté du malade dans le choix de son médecin ;

2° Rétribution convenable du médecin par l'Administration.

« Il serait créé, dit M. Pujos, dans chaque commune un service médical gratuit pour les indigents.

« La liste des indigents admis à ce bénéfice serait dressée chaque année par une commission composée du maire, des médecins de la commune et de trois membres du Conseil municipal nommés par le Conseil.

« Tous les médecins, au choix des malades, seraient appelés à donner leurs soins. En général, ceux de la commune seraient préférés. Il en serait de même pour les pharmaciens et les sages-femmes (dont les tarifs de médicaments ou d'honoraires déjà existants peuvent être acceptés).

« Il serait délivré par les maires à chaque indigent, tous les ans, une carte qui, en cas de maladie, lui permettra de faire appeler le médecin de son choix.

« Le tarif des honoraires sera fixé.

« Il sera déterminé par la commission désignée plus haut. Il ne pourra être inférieur à 1 fr. 50 cent. par visite pour la commune où réside le médecin. Il augmentera de 1 franc au moins en dehors de la commune par kilomètre parcouru en ne comptant que l'aller.

« La constatation des visites et soins se ferait au moyen de feuilles de visites ; une feuille suffirait pour tout le cours de la maladie. Les consultations prises au domicile du médecin ne lui seraient pas rétribuées.

« Après chaque maladie, les feuilles seraient remises au maire. Celui-ci les ferait viser par la commission pour les transmettre à M. le préfet qui en ferait régler le payement.

« Chaque année, en vertu d'une loi, les Conseils municipaux voteraient les sommes nécessaires au service des indigents et le Conseil général les sommes supplémentaires, s'il y avait lieu, en faveur des communes les plus pauvres.

« Chaque année aussi, la commission adressera à M. le préfet un compte rendu de ses opérations.

« Enfin les médecins auraient, en ce qui concerne le service, la correspondance directe avec M. le préfet, par l'intermédiaire et sous le couvert du maire. »

Nous reproduisons ces conclusions sans commentaires et seulement à titre de documents.

*Accouchements gratuits.* — Ce service intéressant, qui fonctionne dans le département de l'Aisne, et dont M. Vallin, dans son rapport général sur les travaux des conseils en 1880 [1], signalait déjà au Comité consultatif le bon fonctionnement, a fait en 1882 à peu près autant d'accouchements que dans les années précédentes dans les communes participant à la médecine gratuite. La rétribution est de 5 francs par accouchement et de 25 centimes par kilomètre parcouru.

Voici la statistique et le prix de revient de ces accouchements depuis 1877 :

| | 1877. | 1878. | 1879. | 1880. | 1881. | 1882. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre d'accouchements..... | 294 | 220 | 252 | 261 | 262 | 223 |
| Prix de revient par accouchement. | 6f 09c | 5f 98c | 6f 14c | 6f 66c | 6f 36c | 6f |

Malgré les bons résultats qu'il donne, ce service va se trouver sérieusement menacé :

« Nous ne pouvons déplorer avec trop d'amertume, dit à ce sujet dans son rapport M. le docteur Hugot, vice-président du conseil central de Laon, la pénurie dans laquelle va se trouver bientôt la caisse où l'on puisait pour cette branche si importante des secours et des soins donnés à domicile. Les communes se retirent peu à peu de la médecine gratuite et fort peu d'entre elles votent les secours nécessaires pour les accouchements des gens nécessiteux : n'est-ce pas le cas d'appeler sur ce point délicat l'attention toujours vigilante de l'Administration ? Qui peut calculer les effets désastreux qu'entraînerait la suppression du crédit alloué

[1] Tome XII, p. 118.

chaque année pour indemniser les praticiens qui se vouent sans compter au rude labeur des accouchements? La mortalité des nouveau-nés, qui est déjà si grande, se trouvera augmentée dans des proportions que nous osons à peine envisager. »

Ces doléances sont justifiées; il y a là une question des plus graves dont nous espérons que le Comité consultatif sera saisi un jour; mais sans vouloir en aucune façon préjuger de son avis, on ne peut s'empêcher de penser qu'il serait juste de comprendre dans la répartition des *centimes obligatoires* les choses de la santé publique. Peut-être aussi sera-t-il opportun, quand on révisera la *loi Roussel* pour l'améliorer et pour définir les modifications que l'expérience oblige d'y apporter, de faire état de cette protection nécessaire de l'enfant au moment même de sa naissance.

*Service de la vaccine.* — Dans l'Ille-et-Vilaine, sur le rapport de M. Perret, le conseil central a décidé la création d'une commission permanente de la vaccine et a insisté auprès du Conseil général pour que le service des vaccinations soit organisé sur de larges bases.

Le Conseil général du Gers a supprimé en 1874, par mesure d'économie, le dépôt de virus vaccin. La marche progressive du service de la vaccine s'est trouvée ainsi entravée. C'est vainement que les conseils d'hygiène du département ont fait chaque année d'inutiles protestations. Toutefois, grâce au zèle désintéressé, à l'activité, au dévouement du corps médical et des membres de ces conseils, la vaccine n'a pas périclité dans le Gers : « Cependant, fait remarquer M. le docteur Pujos, on ne peut laisser indéfiniment à l'initiative et au désintéressement des médecins le soin de suppléer à la tâche qui devrait incomber au moins pour un peu au département. »

L'inégalité qui existe entre les différents départements au point de vue de l'organisation du service de la vaccine et des fonds qui sont attribués à son fonctionnement est tout à fait choquante; si les villes, si les départements sont solidaires les uns des autres au point de vue de l'hygiène publique, c'est surtout quand il s'agit des maladies aussi aisément transmissibles que la variole que cette solidarité est commandée par les plus vulgaires sentiments d'honnêteté; un département qui supprime par économie le dépôt de vaccin ne fait pas seulement une fausse économie en s'exposant à voir augmenter le chiffre de la mortalité, il commet une action mauvaise à l'égard de ses habitants et à l'égard des habitants des départements voisins. Quoi qu'on puisse penser du principe de la vac-

cination obligatoire, il est impossible d'admettre le maladroit égoïsme qui peut conduire un département à supprimer le dépôt de virus vaccin.

## VI. — Hygiène alimentaire. — Inspection des épiceries. — Inspection des pharmacies. — Eaux minérales. — Falsification.

*Empoisonnement par le plomb.* — Plusieurs personnes entrées à l'Hôtel-Dieu de Nantes avec des symptômes d'intoxication saturnine ont déclaré qu'elles buvaient une boisson économique préparée par un sieur G..., qu'elles accusaient de mettre de la litharge dans cette préparation. Il n'en était rien et il n'y avait de la part du fabricant qu'une faute d'expérience. G... faisait macérer des raisins secs dans de grandes fontaines de terre vernissées à l'oxyde de plomb simplement fondu et qui s'était dissous dans la boisson fermentée. M. Herbelin, à ce propos, a indiqué un procédé de recherche facile pour savoir si le vernis au plomb est oui ou non de bonne qualité. Il prépare:

1° Une solution contenant 10 grammes d'acide azotique pour 100 grammes d'eau;

2° Une solution contenant 5 grammes d'iodure de potassium pour 100 grammes d'eau.

Si l'on prend un morceau de linge blanc, de toile ou de coton, exempt d'amidon, et qu'on le frotte après l'avoir mouillé de la solution acide sur la surface du vase à examiner; si l'on vient ensuite à déposer sur la partie du linge ainsi traitée une goutte de la solution d'iodure de potassium, on a une tache jaune d'iodure de plomb, très foncée s'il s'agit d'un vernis à l'oxyde de plomb simplement fondu, moins colorée s'il s'agit d'une vitrification imparfaite, mais on n'obtient aucune coloration sensible avec un vernis de bonne qualité.

*Plâtrage des vins.* — La plupart des conseils, surtout dans les pays vinicoles, ont eu à s'occuper du plâtrage des vins, à propos des vives protestations qui s'étaient élevées dans le commerce des vins contre la circulaire de M. le Ministre de la justice du 27 juillet 1880 invitant les procureurs généraux à faire poursuivre, en vertu des lois sur les falsifications, la vente des vins contenant une quantité de sulfate de potasse supérieure à 2 grammes par litre, quantité déterminée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Presque tous les conseils ont admis comme un maximum acceptable la dose de 2 grammes, non sans indiquer leurs préférences pour les procédés qui permettraient de ne point plâtrer les vins. L'analyse de leurs avis a été faite dans le rapport si complet de M. le docteur Richard[1]. On peut toutefois citer quelques avis que M. Richard ne pouvait signaler dans un rapport d'ensemble, qui présentent un intérêt particulier. On peut s'étonner par exemple que M. Jacquemin, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Nancy, dans son très intéressant rapport au conseil central de Meurthe-et-Moselle, après avoir déclaré qu'à la dose de 3 gr. 50 par litre le plâtrage pouvait déterminer des troubles dans l'économie, demande qu'il soit apporté des tempéraments à l'interdiction du plâtrage et qu'il propose :

1° Que tout vin renfermant plus de 4 grammes de sulfate de potasse par litre soit saisi et le vendeur poursuivi en vertu des lois sur les falsifications ;

2° Que tout vin renfermant plus de 2 grammes de sulfate de potasse par litre puisse être refusé par les consommateurs sans que le vendeur puisse exercer judiciairement un recours contre eux ; et que, dans un délai de cinq ou de dix ans, tout vin d'une teneur de sulfate de potasse supérieure à 2 grammes soit saisi et que le vendeur soit soumis à une pénalité de par les lois sur les falsifications ;

3° Que tout procédé de déplâtrage des vins par les sels de baryum, de strontium ou de plomb, soit poursuivi comme tentative d'empoisonnement par imprudence.

La plupart des autres conseils sont plus sévères. Celui de Seine-et-Oise a conclu, sur un important rapport de M. Rabot, qu'il faut repousser les vins plâtrés, ou tout au moins n'admettre comme exempts d'inconvénients que les vins ne contenant pas plus de 2 grammes de sulfate de potasse par litre.

Le conseil central des Vosges ne veut pas que cette dose soit dépassée et pourtant il fait remarquer que, dans les provinces de l'Est, les vins qui arrivent du Midi ainsi plâtrés ne sont consommés que sous forme de coupages avec les vins du pays et que la quantité de sulfate de potasse se trouve ainsi considérablement diminuée.

Dans les Bouches-du-Rhône, le conseil central désire que la dose de 2 grammes ne soit pas dépassée ; le conseil de l'arrondis-

[1] Rapport inséré plus loin au titre *Hygiène alimentaire.*

sement d'Arles, qui a bien étudié la question et fait des expériences sérieuses, a voté à l'unanimité que le plâtrage est une véritable sophistication, que la proportion actuellement tolérée de sulfate de potasse est nuisible au consommateur et que, si l'intérêt du commerce exige qu'on la maintienne, il ne faut permettre sous aucun prétexte qu'elle puisse être augmentée.

Les conseils du Gers demandent que le plâtrage soit absolument rejeté; enfin, dans le Gard, à la suite d'une discussion très vive, le conseil central s'est trouvé en présence de trois opinions :

1° Liberté absolue du plâtrage;

2° Tolérance dans la mesure formulée par le Comité consultatif;

3° Interdiction absolue.

Le président ayant ainsi posé la question : Doit-il être permis de plâtrer les vins? le conseil central a répondu *non* par 6 voix contre 4.

*Falsification du tabac à priser.* — M. Andouard, membre du conseil central de la Loire-Inférieure, relate une curieuse falsification du tabac à priser.

Vers le commencement de 1882, une véritable épidémie vint jeter la consternation parmi les priseurs d'une petite ville du département de la Loire-Inférieure. Le mal avait partout un caractère uniforme. Il débutait par une sécheresse très grande des fosses nasales accompagnée de démangeaisons vives et d'innombrables éternuements; cette première période durait environ quatre ou cinq heures. Aussitôt après s'établissait un écoulement abondant, d'abord séreux et incolore, puis muqueux et jaunâtre et doué d'une odeur très désagréable. L'inflammation de la membrane pituitaire gagnait constamment les sinus frontaux et causait une céphalalgie sus-orbitaire permanente. Souvent elle s'étendait à la conjonctive, au voile du palais et à ses piliers, aux amygdales et même à la face postérieure du pharynx qui devenait le siège d'un prurit des plus désagréables. Au bout de trois ou quatre jours, une sorte de tolérance semblait s'établir, l'écoulement nasal se ralentissait, mais le gonflement de la muqueuse persistait et maintenait l'abolition partielle de l'odorat tout le temps que se prolongeait l'usage de la poudre falsifiée.

Surpris de la généralisation de ces accidents et de leur localisation dans le monde des priseurs, le médecin du lieu suspecta le

tabac d'en être la cause et il fit parvenir à M. Andouard six paquets de poudre pris à la même source par différentes personnes, le priant de les soumettre à un examen attentif.

Tous les échantillons paraissaient identiques et rien, en apparence, ne trahissait une adultération quelconque; l'un d'eux différait cependant beaucoup des autres et le microscope y révéla la présence d'une petite quantité d'une poussière végétale impossible à confondre avec le tabac, en raison de sa structure anatomique spéciale. Cette poudre, de nature ligneuse, devait être du bois vermoulu. Ce n'était pas le corps du délit, la différence de couleur des deux produits n'eût pas permis une opération commerciale fructueuse, il est possible que le hasard ait seul opéré ce mélange.

Mais, à côté de cette substance probablement inoffensive, M. Andouard a trouvé par l'analyse chimique de la terre noire (tourbe, terre de bruyère ou analogue) soigneusement passée au crible et complètement dissimulée dans le tabac. Tous les échantillons en contenaient de 12 à 20 p. o/o de leur poids. La fraude était grossière et lucrative à la fois, elle eût passé inaperçue sans la susceptibilité de la pituitaire des victimes du débitant. M. Andouard n'a pas cherché à déterminer si les propriétés irritantes de la terre résidaient dans ses produits humiques ou dans la poussière siliceuse aux arêtes tranchantes dont elle est abondamment pourvue. Ce qui, du reste, importait surtout, c'était la découverte de la fraude.

## VII. — Inspection des pharmacies et des épiceries. — Eaux minérales.

Le conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure, qui a fait avec soin l'inspection des pharmacies, pose cette année un certain nombre de questions de déontologie. Il constate, par exemple, l'absence d'un pharmacien pour cause de service militaire et il se demande quel serait le degré de responsabilité du titulaire, si pendant son absence forcée un empoisonnement se produisait dans sa pharmacie. Il semble qu'il y ait là, comme le fait remarquer M. Herbelin, rapporteur, un fait qui appelle une réglementation mettant à l'abri la responsabilité du pharmacien et sauvegardant les intérêts du malade.

Le même conseil signale la difficulté qu'on rencontre pour l'exécution rigoureuse de la circulaire ministérielle qui rappelle

l'obligation pour le médecin et pour le pharmacien d'écrire en toutes lettres les quantités de substances vénéneuses prescrites et délivrées [1].

La commission du conseil chargée de visiter les pharmacies du canton des Andelys (Eure) les trouve généralement approvisionnées de produits de bonne qualité; pourtant, dans quelques-unes, elle a pu constater que les médicaments, fournis presque tous par des maisons de droguerie, laissent à désirer et présentent une insuffisance ou même une nullité absolue de leur valeur médicamenteuse (baume tranquille, extraits de quinquina, laudanum, baume de Fioraventi, eaux distillées), et la commission constate que, par une tendance qui s'accentue tous les jours, le pharmacien déserte le laboratoire, s'approvisionne au dehors de produits qu'il devrait fabriquer et ne prend même pas la peine de contrôler la valeur des produits manufacturés qui lui arrivent.

Les pharmacies des hospices ont souvent aussi des produits altérés à cause de leur ancienneté.

*Épiceries.* — La commission qui a inspecté les épiceries de l'arrondissement de Bernay (Eure) constate la difficulté d'inspecter chaque année les épiceries des hameaux éloignés; pourtant il n'est pas douteux qu'à cause de leur éloignement, la fraude s'y pratique largement. Si d'ailleurs cette fraude diminue un peu au moment de l'époque présumée des tournées, elle s'étale effrontément dès que ces tournées sont finies. Aussi propose-t-elle de faire faire par la gendarmerie, à des intervalles plus ou moins éloignés et quelquefois coup sur coup, des prélèvements de café, de poivre, etc., qui pourraient être analysés par la commission. Les fraudeurs seraient ainsi sous la crainte incessante d'une visite et auraient intérêt à ne vendre que des marchandises de bonne qualité.

Dans le même département, la commission qui a inspecté l'arrondissement des Andelys exprime le désir qu'une liste exacte soit dressée des produits pharmaceutiques dont la vente est tolérée chez les épiciers, car elle se trouve souvent aux prises avec l'incertitude et ne sait quelle conduite tenir en présence de certains produits. Par exemple le *vulnéraire suisse,* dont la formule est au Codex, doit-il être toléré chez les épiciers?

*Eaux minérales.* — Le conseil central de Seine-et-Oise a porté son attention sur les autorisations accordées pour les dépôts d'eaux

[1] Tome XI, p. 389.

minérales; ces autorisations étant générales, des personnes ignorantes peuvent vendre des eaux médicamenteuses aussi bien que des eaux de table, des eaux artificielles comme des eaux naturelles. Il y a là, dit le rapport, deux inconvénients; certaines eaux contiennent, en proportions notables, des principes actifs et même vénéneux; elles ne devraient être délivrées que sur l'ordonnance du médecin et par les seuls pharmaciens. En second lieu, l'importance qu'a pris le commerce des eaux minérales a encouragé les falsificateurs, et beaucoup d'eaux vendues comme naturelles sont fabriquées de toutes pièces; or les personnes autorisées à tenir des dépôts d'eaux minérales sont le plus souvent incapables de s'assurer des falsifications.

## VIII. — Épidémies. — Épizooties.

L'année 1882 n'a été signalée par aucune épidémie spécialement meurtrière. Elle s'est comportée à cet égard comme une année moyenne, où la fièvre typhoïde a fait de nombreuses victimes, et où la variole, non complètement éteinte depuis 1881, a rallumé, çà et là, quelques-uns de ses foyers.

De la lecture des rapports qui nous sont adressés par les conseils d'hygiène des départements, il résulte que beaucoup de médecins qui font partie des conseils d'hygiène accordent peu de place à l'étude des maladies épidémiques (quelques rapports sont tout à fait muets sur le chapitre des épidémies et épizooties); que beaucoup d'autres croient utile de s'étendre sur les formes cliniques de la maladie et sur la thérapeutique.

*Fièvre typhoïde.* — Cette préoccupation empêche souvent les membres des conseils de s'occuper de la partie vraiment importante et féconde de leur tâche, la partie étiologique. Celle-ci, quand elle est étudiée, l'est assez superficiellement en général, et selon le mode qui cadre avec les idées personnelles du rapporteur sur la contagiosité, le spécificité, la pathogénie de la fièvre typhoïde.

Sans doute il serait malséant de demander à nos confrères une unité d'opinions et de méthodes qui n'existe malheureusement nulle part. Peut-être serait-il convenable cependant de formuler un desideratum et de demander un peu plus de conformité dans la direction des recherches? On pourrait, sinon considérer la présence des germes comme la cause de la fièvre typhoïde, et

leur spécificité comme un point acquis à la science, demander du moins que les recherches pathogéniques fussent orientées dans le sens des idées modernes, que les contagions indirectes par *ingesta* ou *circumfusa* fussent serrées de près et rigoureusement recherchées dans les épidémies de maison ou de village.

Plusieurs médecins de province, au courant de la science, remplissent ce programme de leur mieux et quelques-uns d'une manière vraiment remarquable. Le dépouillement de tous les rapports de 1882 n'est donc pas sans intérêt et sans fruit. Nous signalerons parmi les meilleurs ceux du docteur Dussaud, du Gard; du docteur Fichot, de la Nièvre; du docteur Pilat, du Nord; du docteur Poincaré, de Meurthe-et-Moselle; enfin le rapport du docteur Manouvriez, de Valenciennes. Ce dernier rapport contient une petite enquête qu'on peut considérer comme un modèle de genre.

Au hameau de Saint-Léger, rue de la Marlière, une épidémie de fièvre typhoïde a éclaté en 1882, de mai à septembre. Elle a frappé quarante-sept personnes des deux sexes et de tout âge et n'a fait qu'une victime. M. Manouvriez fait remarquer, en passant, que cette faible mortalité est due sans doute à l'excellence des soins hygiéniques de propreté et d'habitat des gens de ce pays, généralement aisés et intelligents. Il oppose à cette bénignité de l'épidémie de Saint-Léger la gravité d'une épidémie semblable qui, dans un village assez voisin, Wallers, tua 50 p. o/o des typhiques. Ici les conditions étaient inverses : la population mal soignée, indifférente, indocile et pauvre.

Dans tous ces pays, la fièvre typhoïde est endémique et les germes de la maladie sont toujours présents. Cependant il était utile de chercher les causes de ce nouveau foyer à l'extrémité de la rue de la Marlière, où la population fut frappée en masse. Voici la filiation probable des faits tels qu'ils résultent du rapport de M. Manouvriez.

Le premier malade fut un garçon de treize ans, R..., pris le 10 mai. Dans la même maison, ses deux frères furent successivement atteints. Cette maison est éloignée de 300 mètres de l'extrémité de la rue de la Marlière, foyer principal de l'épidémie.

Pour expliquer la naissance des premiers cas, M. Manouvriez invoque les défectuosités de vidanges de la maison R... Une simple tinette reçoit les déjections des habitants et son contenu est périodiquement versé dans le jardin, à quelques pas du puits où s'abreuve la famille.

Cette circonstance suffit sans doute à expliquer l'éclosion de la fièvre typhoïde dans une maison où plusieurs années auparavant cette maladie avait déjà fait des victimes et où des germes avaient pu rester à l'état latent dans la tinette ou dans le sol.

La famille D..., prise à l'autre bout de la rue, n'avait eu aucun contact direct avec la famille R..., mais la femme D..., première atteinte, buvait habituellement de l'eau d'une fontaine dans laquelle refluaient les eaux d'un lavoir contigu. Or le linge des malades de la famille R... avait été lavé dans ce lavoir.

Si la démonstration absolue du mode de contagion nous fait défaut malgré l'enquête de M. Manouvriez, il faut au moins savoir gré à ce médecin de n'avoir pas incriminé *a priori* l'air atmosphérique et d'avoir cherché une autre cause de contagion.

Dans son rapport général sur ces épidémies de fièvre typhoïde du département de Meurthe-et-Moselle, M. le professeur Poincaré suit la même méthode et son travail, déjà inséré dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale,* est plein de faits intéressants. On y trouve, ainsi que dans d'autres rapports de départements divers, l'histoire d'épidémies de maisons, où la contagion d'homme à homme, par l'intermédiaire probable des matières fécales, ressort de toute évidence. Ce sont les gardes-malades ou les proches parents qui sont atteints les premiers. Mais aucun de ces rapports ne va plus loin et ne s'inquiète du mode intime de contagion. L'air atmosphérique est-il le véhicule des germes contenus dans les garde-robes typhiques ? ou les objets souillés, mains, linge, vêtements, serviettes, etc., sont-ils l'agent de transmission? La question n'est même pas posée, tant il semble acquis à ces médecins que l'air se charge, au moins pour les petites distances, de la contagion. Nous croyons cependant qu'il convient d'éveiller leur attention sur la possibilité de transmission des germes par les objets et sur la nécessité qui en découle d'une propreté rigoureuse et d'un lavage désinfectant des mains et des vêtements des gardes-malades. Il est possible qu'une enquête bien conduite arrive à mettre en évidence ce mode de contagion pour tel cas particulier qui suffirait à éclairer les cas semblables ou comparables. Mais nous n'avons trouvé dans aucun rapport trace de ces recommandations si simples et peut-être si efficaces pour combattre les épidémies de maisons.

Le rapport de M. Poincaré, sur lequel nous revenons avec plaisir, fait justice, et avec raison, d'une foule de causes secondes,

autrefois placées en première ligne, qui sont capables de changer les tables de mortalité sans doute, mais qui sont impuissantes à expliquer le développement et la propagation du mal. Il donne des statistiques montrant que la position sociale, l'hygiène individuelle du vêtement ou de la nourriture, ou de l'habitation, ne sont pas des armes défensives, quand le milieu où vivent ces habitants prévilégiés est souillé. A Nancy, les gens riches, habitant de belles maisons dans un beau quartier très aéré, ont été atteints dans la même proportion que le reste des habitants.

Et M. Poincaré s'élève avec vigueur contre le système du tout à l'égout, tel qu'il fonctionne à Nancy : sans eau, par la faute des habitants, sans siphon, par la faute des architectes, et avec des bassins de décantation sur le parcours des égouts, source perpétuelle d'infection. Nous ne saurions trop approuver sur tous ces points le rapport de M. Poincaré, et nous applaudissons de même à ses efforts pour appliquer la méthode de Cohn à la culture des eaux de la Moselle et autres sources, et à la recherche des germes spécifiques dans ces eaux.

Nous applaudissons enfin à ses essais d'inoculation de la fièvre typhoïde aux animaux.

Depuis l'époque où M. Poincaré écrivit son rapport, la question de la spécificité de la fièvre typhoïde a avancé sensiblement, et la thèse récente du docteur Artaud, de Saint-Quentin, est venue confirmer les recherches d'Eberth. C'est le bacille en navette décrit par ces auteurs qu'il faudrait désormais chercher dans les déjections ou dans les eaux, car il est probablement l'agent de transmission de la fièvre typhoïde.

*Variole.* — Plusieurs rapports des conseils de salubrité des départements contiennent de bonnes relations d'épidémies locales. La naissance de l'épidémie par importation d'un point souvent éloigné, sa dissémination de maison en maison, de quartier en quartier, est souvent très bien décrite. De même les mesures propres à combattre l'extension de la variole sont souvent prescrites et accomplies avec fermeté. Mais plus souvent, hélas ! l'insouciance des municipalités, l'ignorance des populations et le peu d'autorité ou d'énergie du médecin concordent pour favoriser le mal dans son extension progressive.

Les mesures d'isolement ou de désinfection sont prises tardivement ou mal prises; et l'épidémie, qu'il eût été possible de circon-

scrire à son début, fait bientôt, quand on l'a laissée maîtresse, de grands ravages.

La résistance incompréhensible et coupable des populations à la vaccination et à la revaccination est une des causes les plus certaines de l'endémicité et de l'épidémicité de la variole. Malheureusement on trouve à chaque pas dans les rapports des conseils d'hygiène des faits semblables à ceux que raconte le docteur Doussaud pour la ville de Beaucaire. Cette ville, désolée par une épidémie de variole qui fit en 1882 vingt-huit victimes sur trois cents cas environ, s'est montrée, quoi qu'on fît, réfractaire aux pratiques de revaccination. N'est-il pas permis d'espérer que des municipalités éclairées pourront vaincre enfin ces préjugés si pernicieux et n'est-il pas permis de demander plus encore, et de faire en sorte que du vaccin de bonne qualité et en quantité suffisante soit mis à la disposition des médecins?

Sans doute, un médecin du département du Gard affirme qu'il transforme à son gré la variole en varioloïde, en faisant avaler à ses malades du vaccin « dynamisé » à la troisième trituration. Notre confrère est homéopathe, avons-nous besoin de le dire, et il publie des statistiques victorieuses. Mais, en attendant que ce mode d'administration du vaccin ait fait ses preuves, nous demanderons, en temps d'épidémie surtout, les revaccinations à lancette avec l'espoir de prévenir une maladie qui pourrait bien résister même à l'homéopathie.

*Rougeole, scarlatine, croup.* — Les épidémies de rougeole ont été fréquentes, mais peu meurtrières. Elles n'ont provoqué nulle part, sauf dans quelques lycées qu'il a fallu licencier, des mesures d'hygiène générale. Les habitants des villes et les autorités considèrent cette fièvre éruptive comme un mal nécessaire et, depuis longtemps, cessent de provoquer des mesures d'isolement ou de désinfection qu'ils jugent inefficaces ou trop difficiles à réaliser. Pour la rougeole, contagieuse avant l'éruption, alors que tout diagnostic est encore impossible, on comprend mal comment on pourrait prévenir la contagion dans la famille et dans la maison où vit un enfant atteint de rougeole à sa période d'invasion. Il n'y a donc pas lieu de provoquer des séquestrations impossibles à l'heure où elles seraient utiles, et inutiles au moment où l'on est autorisé à les ordonner.

La scarlatine pourrait être mieux combattue, mais pour des rai-

sons analogues, sinon de même valeur, elle est à peu près livrée à elle-même dans les villes où elle fait son apparition. Les rapports des divers départements contiennent quelques faits curieux. M. le docteur Villard, de Guéret, conte qu'une jeune fille, morte à Paris de scarlatine, fut mise en cercueil de plomb revêtu d'un double cercueil en bois et transportée ainsi, toutes les précautions réglementaires étant prises, dans sa ville natale. Le cadavre fut déposé dans le vestibule de la maison paternelle, transformé en chapelle ardente, et y attendit vingt-quatre heures l'inhumation. Or, le 20 mars, sept jours après l'inhumation, une des bonnes de la maison mortuaire fut prise de scarlatine et l'épidémie s'étendit dans la ville, indemne jusque-là, et y fit plusieurs victimes pendant cinq mois. M. le docteur Villard suppose que les germes ont pu traverser la triple enveloppe qui contenait le cadavre, si la soudure du cercueil de plomb était imparfaite. La chose est possible; mais n'est-il pas plus probable que les germes de la scarlatine ont été apportés dans la ville de Guéret par les linges et les vêtements de la petite fille, qui n'avaient pas été désinfectés?

Une question intéressante relative à la scarlatine est soulevée dans plusieurs rapports. Quelques médecins citent des exemples de coïncidence de scarlatine et de croup et pensent que ces deux maladies pourraient bien dériver l'une de l'autre. De là à proclamer l'identité de leur nature, il n'y a qu'un pas et quelques médecins le franchissent. Nous ne croyons pas cependant que leur opinion puisse prévaloir contre l'idée généralement acceptée que chacune de ces maladies est indépendante et autonome.

*Rage.* — La rage est à peine l'objet d'une courte notice dans quelques-uns de nos rapports. Et quand il est question de cette maladie, c'est presque toujours pour constater que les règlements n'ont pas été appliqués. Mais on ne se douterait guère, à voir le petit nombre des cas cités, du nombre considérable des animaux hydrophobes et des personnes mordues par eux qui affluent chaque jour au laboratoire de M. Pasteur.

*Épizooties.* — Quelques petites épidémies de morve sont mentionnées dans les rapports des vétérinaires. Mais généralement les mesures préventives ont été si bien prises que le mal a été tué dans l'œuf.

On est moins actif et moins heureux contre la péripneumonie.

Cependant la loi du 21 juillet 1881 et le règlement du 25 juin 1882 ont donné d'excellents résultats partout où ils ont été appliqués, dans la Loire-Inférieure, par exemple.

L'abatage des animaux compromis, l'isolement, la séquestration des suspects et leur inoculation préventive ont toujours détruit sur place l'épidémie. Ces mesures méritent d'autant plus d'être recommandées que leur application loyale, outre qu'elle met le propriétaire à l'abri des risques de poursuite, le dédommagent amplement de ses pertes.

## IX. — Démographie. — Statistique.

Les travaux de statistique démographique ont pris depuis plusieurs années dans plusieurs départements une importance qui mérite d'être encouragée. Parmi les plus intéressants, cette année encore nous signalerons le travail du docteur Bancel sur le mouvement de la population de Seine-et-Marne pendant l'année 1882.

En constatant, d'après les chiffres qu'il a relevés, la forte proportion des décès des enfants du premier âge, il remarque que ce sont les maladies de l'appareil digestif (entérites, choléra infantile, athrepsie) qui donnent la plus forte proportion de décès, soit 45 p. o/o des décès enregistrés, et que le plus souvent ces maladies résultent de l'usage d'aliments inappropriés aux organes digestifs des enfants. Il n'y a rien là que de connu, et il est certain que c'est sur ce point que doit se porter l'attention de l'inspection chargée de faire appliquer la loi Roussel; mais ce qui est intéressant et ce qui montre l'utilité de statistiques bien faites, c'est que le docteur Bancel trouve qu'en 1882 comme en 1881, ce sont les mêmes cantons, ceux de Château-Landon, Villiers-Saint-Georges, Nangis, Lorrez-le-Bocage, Bray-sur-Seine et Mormant qui donnent les plus fortes proportions de décès. Il est ainsi aisé, en se guidant sur la statistique, de faire plus particulièrement porter la surveillance sur ces cantons.

Dans le département des Vosges, en dressant le tableau des causes d'exemption constatées par le conseil de revision pendant une période de dix ans, M. Gebhart fait remarquer que les arrondissements de Remiremont et de Saint-Dié, qui constituent *la montagne*, comptent plus de réformés que les arrondissements d'Épinal, de Mirecourt et de Neufchâteau, qui constituent *la plaine*.

Dans la montagne, sur 18,208 jeunes gens inscrits, il y a eu

2,398 réformés; dans la plaine, le chiffre des inscrits étant de 18,229, le chiffre des réformés n'a été que de 1,998; soit une proportion de 13 p. o/o d'une part, et seulement 10 p. o/o d'autre part.

Il est regrettable que M. Gebhart n'ait pas cherché à étudier les causes de cette différence; ce serait une question digne d'occuper le zélé secrétaire du conseil central des Vosges.

### PROPOSITIONS DE RÉCOMPENSES.

Il ne nous reste plus qu'à vous soumettre la liste des propositions de récompenses en faveur d'un certain nombre de membres de conseils d'hygiène; mais avant de vous présenter cette liste, nous voudrions que, cette fois encore, votre attention fût attirée sur ceux des membres de ces conseils que vous n'avez plus le moyen de récompenser comme il conviendrait, parce qu'ils font partie de ce groupe vaillant et infatigable de travailleurs que vous avez déjà, à plusieurs reprises, fait honorer de médailles de bronze et d'argent, et que beaucoup d'entre eux ont obtenu déjà la médaille d'or, la distinction la plus haute dont vous pouvez disposer et dont vous devez à juste raison ne pas vous montrer prodigues.

Les services que rendent ces hommes, qui ont mis au service de l'hygiène leur compétence technique, la notoriété scientifique qu'ils doivent à leurs travaux, l'autorité qu'ils empruntent à la haute situation qu'ils se sont créée, et qui donnent sans compter leur temps et leur peine, sont de ceux qu'il est de toute justice de pouvoir reconnaître.

Nous estimons que le Comité consultatif d'hygiène publique de France a le devoir de signaler cette situation à M. le Ministre du commerce et de lui demander de vouloir bien réserver chaque année au moins une nomination ou une promotion dans la Légion d'honneur aux membres des conseils d'hygiène, et de signaler à son collègue de l'instruction publique ceux à qui pourraient être conférées les palmes universitaires.

### MÉDAILLES D'OR [1].

M. Poincaré (Dr), professeur à la Faculté de médecine de Nancy, secrétaire

[1] Ces récompenses ont été décernées, conformément aux propositions du Comité consultatif, par arrêté ministériel du 27 avril 1886, et la liste en a été publiée au *Journal officiel de la République française* du 1er mai.

du conseil du département de Meurthe-et-Moselle, pour *la relation de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Nancy, en décembre 1881 et janvier 1882.*

M. Faucher, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, membre du conseil du département du Nord, pour son *rapport sur les causes d'infection des eaux de la Deûle.*

RAPPEL DE MÉDAILLE D'OR.

M. Delcominète, pharmacien, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Nancy, membre du conseil du département de Meurthe-et-Moselle, pour son *rapport sur l'extraction de l'acide chlorhydrique et du chlore dans l'usine Solvay et Cie à Dombasle.* (Médaille d'or : 1878.)

MÉDAILLES D'ARGENT.

MM. J. Arnould (Dr), professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille, secrétaire général du conseil du département du Nord, pour son *rapport sur l'altération des eaux d'Emmerin.*

Lefèvre, professeur au Lycée de Versailles, pour son activité comme secrétaire du conseil du département de Seine-et-Oise.

Layet (Dr), professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, pour son *rapport sur une usine à pétrole* et pour son activité comme membre du conseil du département de la Gironde.

Clouet, pharmacien, professeur à l'École de médecine de Rouen, pour son *rapport sur une fabrique d'engrais* au conseil du département de la Seine-Inférieure.

Herbelin, pharmacien en chef des hospices, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, pour son rapport général et son activité comme secrétaire du conseil du département de la Loire-Inférieure.

Hugot (Dr), vice-président du conseil du département de l'Aisne, pour la part importante prise aux travaux de ce conseil.

Raymondaud (Dr), membre du conseil du département de la Haute-Vienne, pour son *rapport sur les accidents causés par les machines agricoles.*

RAPPELS DE MÉDAILLES D'ARGENT.

MM. Andouard, pharmacien, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, membre du conseil du département de la Loire-Inférieure. (*Médaille d'argent : 1878.*)

Bancel (Dr), secrétaire du conseil du département de Seine-et-Marne. (*Médaille d'argent : 1876.*)

Gebhart, pharmacien, secrétaire du conseil du département des Vosges. (*Médaille d'argent : 1879.*)

MÉDAILLES DE BRONZE.

M. Rambaud, pharmacien, professeur d'hygiène à l'École normale de Poitiers, membre du conseil du département de la Vienne, pour son *rapport sur des logements insalubres.*

MM. Bor, pharmacien, professeur à l'École de médecine et de pharmacie d'Amiens, membre du conseil du département de la Somme, pour son *rapport sur l'étanchéité des fosses d'aisances.*

Deshayes (Dr), secrétaire du conseil du département de la Seine-Inférieure, pour son active participation aux travaux de ce conseil.

Hébert (Dr), professeur à l'École de médecine de Dijon, membre du conseil du département de la Côte-d'Or, pour son *rapport sur un dépôt de dynamite.*

Defferre, pharmacien, secrétaire du conseil du département du Gard, pour la publication des travaux des conseils de ce département.

Dussaussoy, ancien pharmacien à Laon, pour son activité comme membre du conseil du département de l'Aisne.

Enfin, nous vous proposons de publier dans le volume des travaux du Comité le rapport de M. Faucher sur l'*altération des eaux de la Deûle.*

---

## ANNEXE.

---

### INSALUBRITÉ DES EAUX DE LA RIVIÈRE LA DEÛLE. — RAPPORT PRÉSENTÉ AU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DU NORD, AU NOM D'UNE COMMISSION D'ÉTUDES, PAR M. FAUCHER, MEMBRE DE CE CONSEIL.

Lille, le 22 juillet 1882.

Monsieur le Préfet,

Par arrêté, en date du 15 octobre 1880, sur la demande contenue dans la délibération du Conseil général en date du 27 août 1880, vous avez institué une commission à l'effet *de rechercher et de constater les causes de l'insalubrité des eaux de la Deûle, occasionnée par les diverses industries établies le long de son parcours, et de donner son avis sur les mesures à prendre pour combattre et faire disparaître ces causes d'insalubrité* [1].

[1] Cette commission était composée de :

MM. Bertin, ingénieur en chef de la navigation, à Douai;
Doniol, ingénieur en chef du département, à Lille;
Masquelez, ingénieur en chef, directeur de l'Institut industriel du Nord;
Meurein, inspecteur de la salubrité, à Lille;
Pilat, docteur en médecine, secrétaire général du conseil de salubrité, à Lille;
Faucher, ingénieur en chef des poudres et salpêtres, membre du conseil de salubrité, à Lille;
Mongy, directeur des travaux municipaux de la ville de Lille.

Elle s'est constituée en nommant pour son président M. Masquelez, et pour secrétaire et rapporteur, M. Faucher.

Votre commission a étudié toutes les faces de la question dans plusieurs séances dont les procès-verbaux ci-joints reproduisent, aussi bien que possible, la physionomie. Pour répondre en outre à votre désir, elle vous apporte, Monsieur le Préfet, dans le présent rapport, le résumé de ses travaux.

## I. — Origine de la question.

Dans son rapport sur l'état de la salubrité publique dans le département du Nord pendant l'année 1879-1880, M. Meurein, inspecteur de la salubrité, avait signalé, comme il est obligé de le faire chaque année, les altérations résultant, dans les différents cours d'eau, des eaux industrielles plus ou moins impures qui sont rejetées par les usines nombreuses installées sur leurs bords. M. Meurein ajoutait, à la vérité, « que les pluies excessivement abondantes de juillet avaient parfaitement assaini ces cours d'eau jusqu'au moment où les froids intenses d'un hiver précoce sont venus, en annihilant les fermentations, assurer la conservation de leur pureté ».

Dans la session d'août dernier, le Conseil général, saisi du dossier concernant la salubrité publique, s'est arrêté sur la question de l'altération des cours d'eau par les résidus industriels, avec toute l'attention qu'elle mérite.

Le rapporteur du quatrième bureau constate le développement continuel de l'industrie dans le département du Nord, et l'emploi croissant des procédés chimiques comme agents industriels. Il signale qu'un grand nombre d'industries ne peuvent s'exercer qu'en employant des quantités notables d'eau; elles s'établissent donc de préférence sur le bord des rivières, canaux et cours d'eau. Mais les règlements faits pour empêcher ces industries de devenir une cause d'insalubrité sont le plus souvent impuissants, soit par la difficulté d'appliquer les moyens indiqués, soit par l'insuffisance de ces moyens mêmes.

Finalement l'empoisonnement des cours d'eau par les résidus industriels va toujours croissant: « le poisson meurt partout, c'est une richesse qui disparaît. Les eaux sont noires et puantes pendant l'été. Après quinze jours sans pluie, les odeurs, les miasmes, rendent certaines rivières infectes. Les eaux deviennent tout à fait noires, on voit à leur surface un bouillonnement très actif occasionné par les gaz insalubres. Cet état va toujours grandissant, malgré les règlements, malgré les soins des personnes qui sont chargées de les faire observer. Ces personnes se sentent impuissantes ».

Le rapporteur ajoute à ce tableau de la situation cette remarque dont l'exactitude est trop bien démontrée par l'expérience en ce moment même : « Depuis quelques années, les étés sont pluvieux, le mal n'apparaît pas dans toute sa force; mais, viennent les étés chauds et secs, on pourra mesurer alors toute l'importance de la question, et l'on regrettera de n'avoir pas pris les mesures que commande la salubrité, pour éviter les fléaux d'épidémies ou pestes qui pourront nous frapper ».

Finalement le rapporteur rappelle qu'en Belgique on a pris le parti héroïque, très dispendieux, de purifier la Senne, dans la traversée de Bruxelles, au moyen d'une canalisation spéciale qui recueille les eaux sales, les fait écouler séparément des eaux propres et les déverse dans la Senne, à plusieurs kilomètres de la ville de Bruxelles. Au nom du quatrième bureau, il exprime donc l'avis « qu'il est nécessaire de nommer une commission qui devra être chargée d'étudier les moyens de faire écouler les eaux sales séparément

des propres, en suivant les rivières et les canaux et autres cours d'eau ». Il propose en outre, toujours au nom du quatrième bureau, que « cette étude soit faite, pour commencer, sur le parcours de la Deûle, qui est la rivière la plus infectée ».

Ces conclusions ont été adoptées, et le vœu du quatrième bureau est devenu, après délibération, dans la séance du 27 août 1880, celui du Conseil général.

Il est inutile, toutefois, de vous rappeler, Monsieur le Préfet, qu'en constituant la commission demandée par le Conseil général, vous n'avez pas entendu limiter son action à l'étude toute spéciale de la séparation des eaux sales et des eaux propres. D'après les termes de votre arrêté rappelé ci-dessus, notre rôle est plus général et comprend l'étude complète des causes de l'insalubrité des eaux de la Deûle et des moyens d'y remédier.

## II. — Causes de l'insalubrité de la Deûle.

L'étude des causes de l'insalubrité de la Deûle se réduit presque, comme on va le voir, à l'énumération des diverses usines installées sur ses rives ou sur les cours d'eau qui s'y déversent, avec l'indication des eaux industrielles plus ou moins impures rejetées par ces usines. Pour mettre un peu de clarté dans cette étude, nous avons dressé une liste détaillée des usines en question, avec une carte du cours de la Deûle qui porte, aux points de déversement des eaux industrielles, des cercles dont les diamètres croissants (20, 30, 40$^{mm}$) figurent aux yeux l'importance des altérations causées par ces eaux. L'aide de ces pièces qui définissent la situation d'une manière complète nous permettra de limiter nos observations aux points les plus essentiels. Notre étude se fera naturellement en suivant le cours de la Deûle.

*Haute-Deûle.* — A son départ du fort de Scarpe, la Deûle est dans un état de propreté parfaitement satisfaisant. Dès la traversée de Dorignies, les eaux ont été pendant longtemps modifiées d'une manière très fâcheuse par le fait du peignage de laines de M. Delattre.

Les eaux de lavage ayant servi au désuintage préalable des laines sont chargées de détritus de toutes sortes et de matières grasses d'origine organique. M. Delattre devait avoir des bassins avec déversoirs de superficie permettant le dépôt des matières solides entraînées par ces eaux de lavage, lesquelles devaient être clarifiées et épurées par la chaux.

Pendant longtemps, cette épuration ne s'est faite que d'une manière très imparfaite. Les eaux sortaient troubles et fortement chargées d'une argile légère qui était entraînée au loin et allait se déposer en aval, souvent à de grandes distances. Puis il se formait des fermentations ultérieures donnant lieu à un dégagement incessant de nombreuses bulles de gaz d'une odeur infecte, particulièrement dans le bief de la Deûle qui est en aval du pont du chemin de fer.

Le seul moyen d'action laissé à l'Administration contre M. Delattre consistait à sévir contre les envasements produits dans la Deûle, car, ainsi que nous le démontrerons, la répression des contraventions relatives à la salubrité manque de sanction suffisante.

Mais, en cas d'envasement par des matières légères pouvant être entraînées

au loin par le courant, les constatations sont toujours difficiles et certainement incomplètes. Quelles que soient les sommes imposées comme dommages-intérêts à l'usine Delattre, elles ont toujours été certainement très inférieures aux préjudices causés à la navigation, d'une part, et à la salubrité publique, d'autre part.

Heureusement cette situation a pris fin, grâce aux installations réalisées récemment par M. Delattre, en vue d'épurer les eaux de lavage des laines.

Cette épuration comprend un procédé chimique basé sur l'emploi successif du perchlorure de fer et de la chaux, combiné avec un système ingénieux de réservoirs, où les eaux sont lancées par des pompes et débarrassées par un simple écoulement, dans des conditions déterminées, des matières qu'elles tiennent en suspension. Des bassins de dépôt, à surface relativement réduite, recueillent ces matières dans des conditions où toute fermentation est impossible. Les eaux sortent donc de l'usine épurées et désinfectées.

Le procédé est absolument efficace et, s'il est appliqué consciencieusement, il donne facilement de bons résultats, sans imposer à l'industrie des charges exagérées.

Vu la position de l'usine de M. Delattre à la tête même de la Deûle, ces résultats sont particulièrement satisfaisants. Il importe d'y insister, car c'est à la fois un bon exemple pour les industriels qui, malgré les sollicitations de l'intérêt personnel, restent soucieux des nécessités de l'hygiène publique, et une leçon pour l'Administration, qui doit certainement à sa fermeté une amélioration aussi marquée d'une situation signalée depuis longtemps comme très préjudiciable aux populations.

A 4 kilomètres de Dorignies, la Deûle entre dans le département du Pas-de-Calais, où elle subit des altérations sur lesquelles nous n'avons pas à insister. Il est impossible pourtant de ne pas signaler que l'usine de MM. Tilloy, Delaune et C^ie^, à Courrières, apporte généralement à la Deûle un contingent notable de résidus insalubres.

Depuis le kilomètre 25, où la Deûle rentre dans le département du Nord, jusqu'au kilomètre 34, elle reçoit des eaux sortant de distilleries, de fabriques de sucre ou de blanchisseries dont l'épuration est généralement insuffisante. Les impuretés ainsi apportées à la Deûle sont généralement peu importantes en elles-mêmes, mais elles ont l'inconvénient grave de se transformer ultérieurement d'une manière fâcheuse, par réaction avec les autres impuretés reçues ensuite par le même cours d'eau. C'est du reste une observation générale à faire pour répondre aux industriels qui insistent sur le peu d'importance des altérations provenant directement de leur fait, que l'infection finale de la Deûle résulte de la réaction de ces diverses impuretés et des décompositions ultérieures qui en résultent.

En dessous du kilomètre 34, arrive à la Deûle le courant de la Naviette qui est profondément altéré, on peut dire transformé en un véritable égout par les eaux provenant de diverses distilleries et fabriques de sucre installées à Seclin et à Phalempin, lesquelles ne subissent pas de purification ou une purification insuffisante.

Il importe d'insister sur cette situation fâcheuse, signalée chaque année par M. l'inspecteur de la salubrité, et contre laquelle ses agents et lui luttent sans succès par suite de l'insuffisance actuelle des pénalités.

Quand le préjudice causé par les eaux infectes déversées dans les cours d'eau

porte seulement sur la salubrité publique, on ne peut agir sur l'industriel coupable que par un procès-verbal et une amende prononcée par le juge de paix. Cette amende, qui s'élève à 6 ou 7 francs avec les frais, ne peut évidemment l'atteindre d'une manière efficace.

Lorsqu'au contraire, en invoquant les lois sur la pêche, on a pu traduire les industriels devant les tribunaux correctionnels, les résultats ont été tout autres. Peu importe évidemment l'amende de 16 à 24 francs qui peut être prononcée; mais la peine de la prison peut, en cas de récidive, s'ajouter à l'amende, et la crainte de cette peine ainsi que la situation, jusqu'à un certain point infamante, qui résulte de la constatation seule du délit, exercent sur les industriels une action décisive.

Cette différence entre les contraventions et les délits est capitale.

Si nous sommes bien informés, dans le projet de loi sur le régime des eaux actuellement soumis au Sénat, l'altération des cours d'eau par les eaux industrielles constituerait une contravention punie par le Conseil de préfecture d'une amende dont le maximum sera fixé à 1,000 francs. Il semble au premier abord que plusieurs amendes semblables, répétées dans le cours d'une même année, constitueraient un moyen d'action efficace.

Mais la ténacité bien connue des industriels, en matière de contravention aux arrêtés préfectoraux, permet d'affirmer qu'il n'en est rien. En admettant, ce qui n'est pas démontré, que les Conseils de préfecture se décident à appliquer ainsi le maximum de l'amende plusieurs fois de suite, ces amendes, si fortes qu'on veuille les supposer, peuvent être insignifiantes, comparées aux avantages et économies que le mépris des prescriptions administratives assure aux industriels. Finalement l'expérience de la situation actuelle démontre qu'aucune amende ne peut avoir sur les industriels une action égale à celle qu'exerce la crainte des tribunaux correctionnels.

En résumé, à une très grande majorité, la commission, Monsieur le Préfet, est d'avis que l'altération des cours d'eau et canaux par des eaux industrielles devrait constituer un délit justiciable des tribunaux correctionnels.

Pour en revenir à notre exposé de la situation de la Deûle, à partir du kilomètre 34, de nouvelles altérations viennent s'ajouter aux précédentes, par suite du défaut de purification des eaux de divers industriels de Santes, d'Houplin et d'Haubourdin.

En cette dernière ville, il faut signaler d'une manière particulière la fabrique d'amidon et de glucose de MM. Verley frères, qui provoque des plaintes continuelles en raison des résidus plus ou moins fermentés de grains de maïs si souvent rejetés au canal, ce qui l'envase et y apporte une cause nouvelle de fermentation et de putréfaction. Il a été fait contre ces industriels jusqu'à dix-sept procès-verbaux dans une même année sans obtenir d'amélioration sensible dans des errements déplorables. Les contraventions se faisant d'ordinaire la nuit, les gardes ont besoin d'une véritable habileté et du plus grand dévouement pour les constater, mais ils sont souvent découragés par ce fait qu'il n'est souvent donné aucune suite à leurs procès-verbaux.

Il y a, en effet, cette difficulté pour le cas de répression par voie administrative, que l'Administration est, par son essence même, disposée et même obligée à la conciliation. De là vient, par exemple, que la fermeture des usines préjudiciables à la salubrité publique constitue un moyen extrême, dont les conséquences sont tellement graves, vu les intérêts nombreux alors lésés, que

dans un pays industriel comme le nôtre, il est presque impossible à l'Administration de s'y arrêter.

Pour le cas particulier, nous signalerons toutefois comme une conséquence heureuse des travaux mêmes de la commission, que MM. Verley ont fait récemment des installations à la suite desquelles la situation s'est notablement améliorée. Nous n'aurons donc qu'à demander le maintien et le perfectionnement des moyens d'épuration employés.

D'après l'exposé qui précède, on conçoit sans peine que la Haute-Deûle arrive à Lille chargée de résidus de toute nature qui, par leurs réactions mutuelles, sont dans un état de fermentation qui crée une cause grave d'infection. Le fait est d'autant plus grave que ce cours d'eau a une importance marquée au point de vue de l'assainissement de la ville de Lille, dont la population est certainement appelée à atteindre le chiffre de trois cent mille âmes. De là vient que le Conseil central de salubrité a émis récemment le vœu unanime qu'à l'avenir aucun établissement industriel classé, donnant lieu à des résidus insalubres, ne fût autorisé sur les rives de la Deûle depuis le fort de Scarpe jusqu'à Lille.

Nous nous permettons de vous rappeler, Monsieur le Préfet, que le Conseil général, appréciant ce vœu à sa juste valeur, vous a prié, dans la séance du 27 août 1880, de le prendre en sérieuse considération.

Nous avons encore à vous signaler, Monsieur le Préfet, une cause grave d'altération de la Deûle, tenant aux chômages de la navigation, lorsque ces chômages coïncident, comme récemment encore, avec une température très élevée et une grande sécheresse. La diminution du débit de la Deûle accentue, en effet, dans une proportion considérable, les inconvénients signalés, en sorte que la Deûle devient un foyer d'émanations infectes pouvant engendrer des épidémies meurtrières.

*Moyenne-Deûle.* — La Moyenne-Deûle, partie comprise dans les murailles de la ville de Lille, entre l'écluse de la Barre en amont et l'écluse Saint-André en aval, a pour la ville de Lille une grande importance, d'abord comme facteur puissant d'assainissement et, en outre, comme un élément d'embellissement en quelque sorte indispensable pour les promenades existantes ou à créer. De là, la nécessité, signalée ci-dessus, de maintenir les eaux de la Haute-Deûle dans un état convenable de pureté.

Dans la traversée de la ville, la Moyenne-Deûle, se rattachant directement au réseau des différents canaux, reçoit les déjections ménagères des habitations voisines de ces canaux, ainsi que les résidus industriels des usines qui fonctionnent dans la ville même. Ce mélange entre des matières organiques facilement altérables et les matières minérales pouvant se décomposer sous l'influence des premières se fait, dans la Moyenne-Deûle, dans des conditions particulièrement défavorables, par suite de la température élevée des eaux et résidus industriels.

Il faut remarquer, d'ailleurs, que la tendance des industriels à attribuer particulièrement l'infection des canaux de la ville de Lille aux déjections ménagères ne peut être admise comme suffisamment exacte. En effet, lorsque l'industrie chôme par une raison quelconque, la situation des eaux se trouve améliorée immédiatement d'une manière évidente. C'est ainsi que, périodiquement, du samedi soir au lundi matin, vers 10 heures, les eaux se puri-

tient notablement, tandis que le lundi, vers midi, l'infection recommence. Ce fait démontre bien l'influence fâcheuse exercée sur les canaux de la ville de Lille par les établissements industriels installés dans ses murs.

Il convient de signaler toutefois que, si fâcheux que puissent être pour les canaux les établissements industriels riverains, on ne peut en réclamer la suppression. On ne peut guère non plus leur imposer des mesures suffisamment efficaces en vue de l'épuration de leurs eaux, car généralement la place fait absolument défaut dans ces usines pour les installations convenables.

*Basse-Deûle.* — La Basse-Deûle présente naturellement le résumé des altérations survenues dans la Haute et la Moyenne-Deûle. Les usines diverses installées sur les rives depuis Lille jusqu'au confluent dans la Lys, dans lesquelles l'épuration des eaux industrielles est plus ou moins imparfaite, viennent ensuite augmenter ces altérations d'une manière croissante. Le résultat final des réactions mutuelles produites par ces diverses impuretés est accusé par le dégagement d'odeurs infectes et par des envasements considérables.

Mais la cause la plus grave d'altération tient aux charrées de soude déposées sur ses rives et sur celles du canal de Roubaix.

En ce qui concerne ce dernier canal, on sait que des dépôts considérables ont été faits jadis dans toutes les parties marécageuses qui s'étendent jusqu'au pont de Marcq, en sorte qu'à l'écluse de Marquette, le canal a été creusé dans les charrées mêmes. Les eaux qui baignent ces charrées se chargent de produits sulfureux, lesquels, sous l'influence des résidus de matières organiques provenant des diverses usines riveraines, se décomposent rapidement en donnant lieu à un dégagement infect d'acide sulfhydrique.

En aval de Wambrechies, de nombreux dépôts de charrées, provenant de la fabrique de produits chimiques de la Madeleine, se font depuis longtemps sur les rives les plus basses dans les conditions suivantes : on enlève la couche superficielle de terre active, on étend sur le sol dénudé les charrées de soude, que l'on recouvre avec la terre mise en dépôt. L'opération est évidemment avantageuse au point de vue agricole, puisqu'elle transforme les parties basses et marécageuses en terres de bonne qualité. Mais les eaux pluviales qui lavent les charrées se chargent de produits sulfureux qui se décomposent à l'air, et cet effet se produit forcément, tant que le soufre des charrées ne s'est pas sulfaté en totalité sous l'action de l'air, ce qui exige un temps considérable.

Or, lorsque les dépôts de charrées sont voisins de la Deûle, les eaux sulfureuses en question s'y rendent plus ou moins rapidement et s'y décomposent au contact des moindres herbes et, par réaction, avec les matières organiques apportées par les sucreries ou autres usines.

A Quesnoy-sur-Deûle, la situation est déjà absolument déplorable. Les eaux sont blanchies par le soufre en suspension provenant de la décomposition des sulfures; elles sont infectées par le dégagement de l'hydrogène sulfuré, qui altère les peintures et tous les objets métalliques dans le voisinage.

A partir de Quesnoy-sur-Deûle, de nouvelles eaux industrielles imparfaitement épurées augmentent les réactions sulfureuses qui, à Deûlémont, deviennent insupportables pour l'odorat et éminemment préjudiciables à la santé.

Enfin, au confluent, dans la Lys, les eaux de la Deûle sont d'un blanc laiteux et s'écoulent très distinctes des eaux de la Lys pendant plusieurs kilomètres.

Cette situation de la Basse-Deûle présente les inconvénients les plus graves pour la salubrité publique. Malheureusement, par suite de la lenteur avec laquelle se décomposent les charrées et de l'importance considérable des dépôts accumulés sur les rives de la Deûle, elle est destinée à durer de longues années. Il reste seulement à empêcher que ce mal se perpétue en interdisant d'une manière formelle tout dépôt nouveau de charrées, et c'est ce qu'a fait dernièrement le Conseil central d'hygiène.

Nous mentionnerons d'ailleurs que M. Kuhlmann, dès que la gravité de la situation lui a été signalée et sans attendre d'autre injonction administrative, a arrêté tout dépôt de charrées fait par ses entrepreneurs sur les rives de la Deûle.

En résumé, la Deûle part du fort de Scarpe dans un état parfait de pureté. A son passage à Lille, elle est déjà altérée au point de ne pouvoir contribuer en aucun temps à l'assainissement de la ville, et d'être, dans les années de chaleur et de sécheresse, une cause d'infection et de danger pour la salubrité publique. Dans la dernière partie de son parcours, la Deûle s'altère de plus en plus jusqu'à devenir un véritable égout dans lequel le passage des bateaux en remuant les vases accumulées, non seulement sur les rives, mais sur le fond même, détermine le dégagement d'énormes bulles de gaz infects.

Après cet exposé minutieux (qu'il nous a été impossible de faire moins long), les causes multiples de l'insalubrité des eaux de la Deûle apparaissent nettement, et nous pouvons, Monsieur le Préfet, passer à la seconde partie de notre tâche, c'est-à-dire à la recherche des moyens de remédier à cette insalubrité.

### III. — Canal spécial des eaux sales.

Nous commencerons naturellement cette étude par la solution indiquée par le Conseil général, celle qui consisterait à faire « écouler les eaux sales séparément des eaux propres, en suivant les rivières et canaux et autres cours d'eau ».

Tout d'abord, il faut remarquer qu'en réunissant ainsi les eaux sales dans un canal unique, on ne ferait que concentrer le mal et lui donner une gravité plus grande, à moins que le canal en question ne fût complètement voûté, ce qui implique des difficultés très grandes d'installation, vu la fréquence des envasements et obstructions, et, par suite, des dépenses considérables. En outre, il ne faut pas oublier que la Deûle se jette finalement dans la Lys, rivière dont le cours est en majeure partie sur le territoire belge. Le canal des eaux sales aurait donc finalement son débouché dans une rivière appartenant à un voisin étranger qui se refuserait évidemment à recevoir des eaux industrielles infectes.

On serait donc forcément conduit à installer à l'extrémité du canal des eaux sales un atelier d'épuration dont l'installation et le fonctionnement régulier comporteraient des dépenses considérables dont la charge incomberait directement au département du Nord, dans des conditions où le recours contre les industriels intéressés serait en quelque sorte impossible. Il serait presque impossible de fixer la part contributive de ces intéressés.

On trouve une solution de cette difficulté qu'on peut appeler internationale dans l'idée, autrefois étudiée par M. l'ingénieur Flamant, d'un canal recueillant les eaux industrielles à la sortie de Lille et de Roubaix pour les conduire

directement à la mer. Sans entrer dans les détails de ce projet, nous rappellerons que M. Flamant avait imaginé un aqueduc partant de Bauvin, où les eaux industrielles étaient amenées par une canalisation spéciale et longeant le canal d'Aire à la Bassée ainsi que les autres canaux lui faisant suite, pour déboucher à la mer, vers Gravelines.

Seulement, ici encore se présentait la difficulté d'une dépense considérable s'élevant à 18 ou 20 millions au minimum pour une section de l'aqueduc de $0^{m},80$ évidemment insuffisante, dépense dont la répartition entre les départements du Nord et du Pas-de-Calais et ultérieurement entre les divers intéressés était presque impossible. En sorte que M. Flamant lui-même concluait à l'impossibilité de réaliser ce projet d'aqueduc.

Finalement, soit par un canal latéral à la Deûle, soit par un canal direct à la mer, l'écoulement séparé des eaux sales est irréalisable en pratique et l'idée visée spécialement par le Conseil général ne peut apporter de solution pratique à l'amélioration de la situation de la Deûle.

## IV. — Remèdes proposés.

A défaut de remède radical, nous croyons, Monsieur le Préfet, que cette amélioration peut s'obtenir par un ensemble de mesures que nous allons passer successivement en revue.

Tout d'abord, Monsieur le Préfet, nous devons signaler comme indispensable l'apport dans la Basse-Deûle de masses d'eau aussi considérables que possible. Déjà, par la dérivation de la Scarpe, le service de la navigation a notablement amélioré la situation. Il importe que ce service persévère dans cette voie, en augmentant le débit de la Deûle et surtout en enlevant tout obstacle à l'écoulement rapide des eaux dans la traversée de la ville de Lille principalement.

Pour obtenir cette rapidité d'écoulement indispensable, surtout dans la saison d'été, afin d'empêcher les décompositions de se produire dans le sein des eaux, il faut curer le canal, y couper les herbes, chaque année, avec le plus grand soin, puis, tous les dix ans environ, curer à fond et enlever les racines mêmes des herbes que le faucardage annuel ne fait que renforcer.

Il importe d'insister sur l'importance des curages, en particulier pour la Basse-Deûle dont nous avons signalé l'état d'infection et d'envasement. M. l'ingénieur en chef de la navigation avait proposé récemment de purger la Basse-Deûle des dépôts d'immondices qui s'y sont accumulés depuis quarante ans. Rappelant qu'en pareille circonstance, l'Administration supérieure n'avait pas hésité à admettre que le curage de la rivière d'Aa embrasserait toute la largeur du lit, M. l'ingénieur en chef avait proposé d'admettre le même principe sur la Deûle. Malheureusement le Conseil supérieur des ponts et chaussées, mal informé évidemment de la situation hygiéniquement déplorable de ce canal, a repoussé cette proposition en ce qui concerne la Basse-Deûle, et son avis, qui a été adopté définitivement par la décision ministérielle du 25 juillet 1881, ajourne le curage de la Basse-Deûle en aval de Marquette.

Votre commission vous prie instamment, Monsieur le Préfet, d'appeler l'attention de M. le Ministre des travaux publics sur les inconvénients extrêmement graves que cet ajournement entraîne pour la salubrité publique.

Pour en finir avec le service de la navigation, nous signalerons comme indispensable que les chômages ne coïncident jamais, comme cela a malheureusement lieu d'ordinaire, avec les époques les plus chaudes de l'année et surtout les moments de sécheresse marquée.

Les mesures indiquées ci-dessus supposées réalisées, il importe ensuite que tous les industriels riverains n'apportent plus à la Deûle aucune cause d'altération, ce qui suppose l'exécution ponctuelle des conditions fixées, sur l'avis des conseils d'hygiène, par les arrêtés d'autorisation.

Les industriels ne manquent pas de dire que ces conditions sont inefficaces ou irréalisables, mais lorsqu'on sait avec quel souci des nécessités et des intérêts de l'industrie même ces conditions sont établies, il est permis de passer outre. D'ailleurs, l'exemple des améliorations introduites récemment au peignage de Dorignies prouve que les industriels eux-mêmes savent fort bien, lorsqu'ils sont poussés par la nécessité, trouver le remède convenable aux inconvénients que leurs résidus présentent pour la salubrité publique.

A la vérité nous n'avons pas craint de signaler, Monsieur le Préfet, les difficultés et les insuffisances de la répression administrative. Mais ces difficultés ne vont pas jusqu'à l'impuissance, surtout lorsque l'opinion publique réclame l'exécution de ces règlements, ainsi que l'a fait le Conseil général dans la discussion qui nous occupe, en exprimant le vœu que «l'administration préfectorale tienne la main à l'exécution des mesures qui sont prises (arrêtés et règlement), afin de diminuer dans une grande proportion l'état d'insalubrité occasionné par divers industriels».

Finalement nous vous demandons, Monsieur le Préfet, de prendre des arrêtés d'injonction contre les industriels qui vous seront spécialement désignés par M. l'inspecteur de la salubrité, comme suite de l'étude même faite par la commission, pour mettre ces industriels en demeure, d'une manière spéciale et formelle, d'avoir à purifier leurs eaux industrielles avant qu'elles s'écoulent à la Deûle ou aux cours d'eau qui s'y rendent.

L'application rigoureuse de ces arrêtés maintiendra certainement la Deûle, dans tout son cours, dans un état convenable de pureté.

Pour la traversée de Lille, il sera indispensable de persévérer largement dans le système de couverture des canaux intérieurs adopté jusqu'ici. Il conviendrait peut-être même, au moyen de rigoles s'étendant sur les deux rives parallèlement à la Deûle, de rejeter une certaine quantité d'eau dans l'Arbonnoise avant son entrée dans la ville. La municipalité de Lille compte faire de l'Arbonnoise l'égout collecteur du réseau constitué par tous les canaux intérieurs, de façon à éviter de salir le canal de transit dans la portion restant à découvert. Cet apport des eaux de la Deûle à l'entrée de l'Arbonnoise purifierait notablement ce réseau de canaux intérieurs, et le courant du collecteur déversé dans la Deûle, à la sortie de la ville de Lille, pourrait se faire sans inconvénient pour l'hygiène publique.

D'ailleurs, lorsque les améliorations générales réalisées dans la Haute-Deûle permettront d'établir nettement l'importance des altérations apportées dans la Moyenne-Deûle et de soulever alors la question des responsabilités propres aux industriels et aux habitants de la ville de Lille, il deviendra facile d'obtenir une solution satisfaisante.

Il restera dans la situation un point noir tenant aux dépôts de charrées qui existent sur les rives de la Basse-Deûle. Mais il convient de signaler que l'in-

convénient de ces dépôts et de ces eaux qui en découlent sera singulièrement diminué lorsque les usines riveraines cesseront d'apporter à la Deûle des résidus organiques qui précipitent la décomposition de ces eaux. D'ailleurs, il reste bien entendu que les dépôts de charrées seront absolument et définitivement interdits à proximité des rives de la Deûle ou de tout cours d'eau faisant retour à la Deûle.

### V. — Conclusions.

Pour résumer tout ce qui précède, vous voyez, Monsieur le Préfet, que votre commission ne peut vous apporter de remède radical aux altérations signalées des eaux de la Deûle. Elle vous propose seulement un ensemble de mesures pouvant se résumer comme suit :

Pour l'Administration, action vigoureuse contre les industriels riverains, en cas d'altération des eaux de la Deûle;

Pour le service de la navigation, augmentation du débit de la Deûle par tous moyens, curage à vif et enlèvement des racines des herbes tous les dix ans environ, suppression des chômages en temps de chaleur et de sécheresse;

Pour les industriels, exécution consciencieuse des conditions d'autorisation et épuration complète de leurs eaux industrielles;

Pour la ville de Lille en particulier, couverture aussi prompte que possible de tous les canaux intérieurs avec déversement dans un égout collecteur s'écoulant dans la Basse-Deûle.

Votre commission est certaine, Monsieur le Préfet, que sans apporter à l'industrie d'entraves gênantes et exagérées, ce qui est inadmissible dans un pays comme le nôtre, où tant d'intérêts considérables se rattachent à ceux de l'industrie, l'application de ces diverses mesures diminuera considérablement les altérations de la Deûle.

Votre commission ne se dissimule pas, Monsieur le Préfet, que ce résultat ne peut être obtenu sans qu'il en résulte quelques ennuis ou difficultés pour l'Administration, mais elle sait que l'Administration est prête à affronter ces difficultés en vue de l'intérêt supérieur de la salubrité publique. Pour supprimer ces difficultés, nous pensons que la juridiction des tribunaux correctionnels devrait être substituée à la juridiction des conseils de préfecture et des juges de paix en matière de contraventions aux règlements et arrêtés concernant la salubrité publique. Nous serions heureux que le Conseil général voulût bien, dans l'intérêt de tous, s'associer à notre vœu et le faire sien.

Nous vous signalerons d'ailleurs avant de terminer, Monsieur le Préfet, que les premiers travaux de la commission ont eu pour conséquence immédiate les améliorations introduites dans le peignage de Dorignies et la suppression des dépôts de charrées qui se faisaient sur les rives de la Deûle.

Ce résultat acquis et ceux que nous réserve l'avenir permettent donc d'affirmer que l'initiative prise par le Conseil général, en vue d'améliorer la situation fâcheuse de la Deûle, n'aura pas été stérile.

*Le Président de la commission,*
Signé : Masquelez.

*Le Rapporteur,*
Signé : L. Faucher.

## COMPTE RENDU D'UN RAPPORT DE M. LE DOCTEUR MANOUVRIEZ, MÉDECIN DES ÉPIDÉMIES DE L'ARRONDISSEMENT DE VALENCIENNES (NORD), SUR LES ÉPIDÉMIES ET EN GÉNÉRAL SUR L'ÉTAT SANITAIRE DE CET ARRONDISSEMENT EN 1884,

par M. le Dr Du Mesnil.

(Séance du 16 novembre 1885.)

L'état sanitaire de l'arrondissement de Valenciennes a été satisfaisant pendant l'année 1884.

A Valenciennes, pas de variole, pas de fièvre typhoïde, pas de fièvre puerpérale, d'érysipèle ni de diphtérie. Quelques cas isolés de coqueluche, de rougeole, de scarlatine, etc.

Dans les autres communes de l'arrondissement, il n'est fait mention que d'une épidémie de fièvre typhoïde d'une bénignité très grande, à Escaudin.

La commune d'Escaudin, en effet, qui compte 3,633 habitants pour la plupart ouvriers mineurs, a eu 54 malades, dont trois seulement ont succombé. L'encombrement dans les logements, le non-isolement des malades et l'absence de toute désinfection des matières fécales sont les causes qui, suivant M. Manouvriez, ont favorisé le développement et l'extension de la maladie.

On ne peut pas ne pas être surpris de la situation hygiénique satisfaisante de l'arrondissement de Valenciennes, quand on lit dans le rapport de M. Manouvriez la description des causes graves et nombreuses d'insalubrité qu'on y rencontre.

C'est ainsi qu'à Valenciennes les caves des habitations sont pour la plupart inondées d'une façon permanente par suite de l'élévation progressive du niveau de l'Escaut.

L'eau des puits que l'on consomme dans certaines parties de la ville est détestable, souillée incessamment par les échanges qui se font dans le sous-sol entre ces puits et des puisards non étanches, des fosses d'aisances dont les parois sont absolument perméables.

S'il en est ainsi au chef-lieu de l'arrondissement, on peut prévoir quelle est la situation des communes rurales; un chapitre du rapport de M. le docteur Manouvriez, consacré à l'étude de l'insalubrité des villages de Crespin et de Quiévrechain, nous édifiera complètement sur ce point.

Dans ces villages, il existe des corons, c'est-à-dire de ces habitations communes à plusieurs ménages d'ouvriers, si nombreuses dans le département du Nord. Là, les communications entre les puisards, les fosses d'aisances et les puits ou les cours d'eau sont la règle constante. Non seulement, dans ces maisons où habitent six, quelquefois neuf ménages d'ouvriers, les fosses d'aisances n'ont pas été rendues étanches, mais le plus souvent il n'en existe pas; un trou non maçonné en tient lieu, ou bien on a installé un cabinet d'aisances sur le bord ou directement au-dessus de l'Aunelle, rivière dont les eaux sont bues ensuite, dit M. Manouvriez, par les riverains.

Il est difficile de concevoir une accumulation de *nuisances* plus dangereuse que celle qu'on a créée, comme de parti pris, dans des habitations dont la construction aurait dû être l'objet d'une attention particulière au point de vue de l'hygiène, en raison même de la nature de la population qui devait y résider.

Le docteur Manouvriez, qui a visité Crespin et Quiévrechain pour étudier les mesures prophylactiques à y adopter en vue de l'épidémie cholérique, ne dit pas quelle est l'influence de la situation qu'il signale sur la mortalité en temps ordinaire dans ces communes, lesquelles, ajoute-t-il dans ses conclusions, ne diffèrent pas sensiblement, quant à l'état hygiénique, des autres communes rurales de l'arrondissement. Ce renseignement eût été intéressant à recueillir.

Les propositions faites par M. le docteur Manouvriez, pour remédier aux causes d'insalubrité constatées par lui dans l'arrondissement de Valenciennes, sont les suivantes:

1° Pour faire cesser l'inondation permanente et progressive des caves de Valenciennes résultant de l'exhaussement continu du canal de l'Escaut, ce canal devra être approfondi, ou bien il sera créé un canal de desséchement d'un niveau inférieur à celui du canal de navigation.

La réalisation de ce projet est à l'étude et ne paraît être retardée que par une contestation qui s'est élevée, entre le service des ponts et chaussées et la ville de Valenciennes, sur le quantum de la dépense afférente à la municipalité.

M. Manouvriez demande ensuite le rachat et la suppression des moulins intérieurs installés sur le cours du canal de l'Escaut.

2° Dans quelques communes, ainsi que nous l'avons dit plus haut, les cabinets d'aisances sont installés de telle façon que les

matières fécales tombent dans la rivière de l'Aunelle dont l'eau est bue par les riverains. M. Manouvriez demande que, dans les constructions futures, on proscrive ces installations, et nous partageons son avis, mais nous nous séparons de lui quand il dit : « Pour les lieux d'aisances déjà installés au-dessus des cours d'eau et des canaux d'égout, veiller à ce que les déjections ne tombent pas à sec sur la berge, mais bien dans l'eau même, et qu'elles ne stagnent ni ne s'accumulent point au-dessous de l'endroit où elles sont déversées. »

Les inconvénients, les dangers de cette détestable pratique de la souillure par les matières fécales des cours d'eau qui servent à l'alimentation des populations, sont aujourd'hui trop connus pour que les hygiénistes, quand ils sont appelés à donner leur avis sur des questions de cette nature, ne se prononcent pas d'une façon ferme pour l'application immédiate des mesures les plus radicales. Que l'Administration, qui est obligée de tenir compte des difficultés d'exécution des questions contentieuses que ces décisions peuvent soulever, apporte certains tempéraments dans la pratique, c'est là sa mission; que les particuliers, pour sauvegarder leurs intérêts, cherchent à limiter notre action, c'est leur droit; mais nous, restant sur le terrain scientifique, nous devons proclamer, chaque fois que l'occasion se présente de le faire, la nécessité supérieure de faire disparaître complètement ces causes de péril, et ce dans le plus bref délai possible.

La contamination des puits de Valenciennes par des infiltrations de liquides des puisards, des fosses d'aisances, par le reflux de l'eau des lavoirs publics, est signalée par M. Manouvriez, qui, à l'occasion d'un puits abandonné en mauvais état, dont l'eau était souillée, putréfiée par des matières fécales, prescrit, suivant la formule habituelle, la remise en état, le *curage*, etc.

Des faits récents peu connus, sur lesquels nous demandons la permission d'appeler l'attention du Comité, nous font craindre que la prescription du curage dans un puits, creusé en un sol aussi infecté que paraît l'être celui de Valenciennes, n'aille à l'encontre des résultats que l'on veut obtenir.

On peut se demander si le curage d'un puits, dans ce cas spécial, aura réellement pour effet de rendre saine l'eau qu'il renferme. N'est-il pas à craindre au contraire qu'en enlevant les couches qui tapissent les parois et le fond du puits, on ne livre passage à des eaux encore plus impures, et on ne supprime le bénéfice, si mi-

nime qu'il soit, de la filtration de l'eau par la couche colmatée de terre qui s'est formée au fond du puits?

C'est ce qui paraît résulter d'un travail fait au Laboratoire municipal de Paris sur les eaux de puits utilisées par les boulangers de Paris en 1884 pour la confection du pain. Ces analyses ont été effectuées au moment où l'Administration se préoccupait des mesures à prendre contre le choléra; voici les résultats obtenus dans 12 analyses faites sur les divers points de Paris.

| DÉSIGNATION. | PUITS, 74, RUE DU BAC. | | PUITS, 9, RUE CASTELLANE. | | PUITS, 61, RUE DE CHARENTON. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. |
| Degré hydrotimétrique.. | 106 | 108 | 156 | 146 | 104 | 64 |
| Extrait..... | 2,15 | 2,12 | 3,12 | 3,40 | 2,08 | 1,02 |
| Matières organiques.... | 0,0131 | 0,091 | 0,0083 | 0,0073 | 0,011 | 0,0091 |
| Nitrates..... | présents. | forte proportion. | présents. | forte proportion. | présents. | quantité notable. |
| Chlore..... | " | " | " | 0,258 | " | 0,0630 |

| DÉSIGNATION. | PUITS, 239, RUE DE CHARENTON. | | PUITS, 255, RUE DE CHARENTON. | | PUITS, 9, RUE CHARLEMAGNE. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. |
| Degré hydrotimétrique.. | 96 | 52 | 88 | 93 | 108 | 112 |
| Extrait..... | 1,92 | 0,76 | 1,35 | 1,825 | 2,16 | 2,24 |
| Matières organiques.... | 0,006 | 0,0144 | 0,0083 | 0,1335 | 0,006 | 0,0054 |
| Nitrates..... | présents. | forte proportion. | présents. | quantité notable. | présents. | quantité notable. |
| Chlore..... | " | 0,018 | " | 0,0735 | " | 0,084 |

| DÉSIGNATION. | PUITS, 10, FAUBOURG St-HONORÉ. | | PUITS, 8, BOUL. MALESHERBES. | | PUITS, 4, RUE DE RIVOLI. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. |
| Degré hydrotimétrique.. | 120 | 109 | 152 | 113 | 64 | 51 |
| Extrait..... | 2,40 | 2,125 | 2,98 | 2,25 | 0,96 | 0,72 |
| Matières organiques.... | 0,0108 | 0,0065 | 0,0065 | 0,0118 | 0,0037 | 0,0723 |
| Nitrates..... | présents. | quantité notable. | présents. | quantité très notable | présents | forte proportion. |
| Chlore..... | " | 0,0885 | " | 0,0945 | " | 0,0175 |

| DÉSIGNATION. | PUITS, 52, BOUL. SAINT-GERMAIN. | | PUITS, 81, RUE S$^{t}$-LOUIS-EN-L'ÎLE. | | PUITS, 316, RUE DE VAUGIRARD. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. | Avant curage. | Après curage. |
| Degré hydrotimétrique.. | 144 | 142 | 100 | 168 | 112 | 98 |
| Extrait..... | 2,88 | 2,57 | 2,10 | 3,40 | 1,78 | 2,02 |
| Matières organiques.... | 0,013 | 0,0166 | 0.0116 | 0,019 | 0,0096 | 0,0093 |
| Nitrates..... | présents. | présents. | présents. | forte proportion. | " | quantité apparente. |
| Chlore..... | " | 0,161 | " | 0,329 | " | 0,105 |

En présence de ces résultats, il nous paraît qu'il est prudent en général, avant d'utiliser après curage, pour l'alimentation, les eaux de puits infectés, de les soumettre de nouveau à l'examen chimique, et au point de vue particulier de la ville de Valenciennes, qu'il y a lieu de renoncer, pour l'alimentation de ses habitants, à l'usage de l'eau de ses puits souillés par des causes si multiples, de les réserver pour les usages industriels et de s'approvisionner au dehors d'eau potable et de bonne qualité.

Nous proposons au Comité d'adresser à M. le docteur Manouvriez des remerciements pour l'envoi de son rapport, qui a été inséré dans les comptes rendus faits par M. J. Arnould des travaux des conseils d'hygiène publique et de salubrité du département du Nord.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre 1885.*

# ÉPIDÉMIES, ENDÉMIES, MALADIES CONTAGIEUSES.

## RAPPORT SUR LES ESSAIS DE VACCINATION CHOLÉRIQUE ENTREPRIS EN ESPAGNE PAR M. LE DOCTEUR FERRAN[1],

Présenté à M. le Ministre du commerce,

Par MM. le Dr P. Brouardel, *président du Comité consultatif d'hygiène publique de France;*
le Dr Charrin, *chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine de Paris;*
J. Albarran, *interne des hôpitaux de Paris,*
*Délégués du Gouvernement de la République française.*

Paris, le 5 juillet 1885.

Monsieur le Ministre,

Depuis quelques semaines, l'attention a été vivement éveillée par les tentatives d'inoculation anticholérique faites en Espagne par M. le docteur Ferran. La presse médicale et la presse politique ont reproduit et discuté les renseignements recueillis sur sa méthode, ainsi que les résultats des statistiques publiées. Quelques personnes formulèrent des critiques assez vives; d'autres, au contraire, trouvèrent dans ces tentatives la justification d'un espoir légitime, celui d'appliquer à certaines maladies infectieuses spéciales à l'homme les moyens prophylactiques employés avec tant de succès par M. L. Pasteur contre quelques maladies spéciales à certaines espèces animales, et d'autres communes à l'homme et aux animaux.

Dans le sein du Comité consultatif d'hygiène publique de France et à l'Académie de médecine, l'un de nous recueillit parmi ses collègues l'expression de ces sentiments divers. Quelques médecins du Midi avaient écrit à plusieurs d'entre nous pour demander s'il y avait lieu de se préparer à pratiquer des vaccinations suivant la méthode du docteur Ferran. Une commission de l'Académie

[1] Rapport inséré au *Journal officiel de la République française* du 10 juillet 1885 dans le compte rendu de la séance de l'Académie de médecine du 7 juillet.

royale de Barcelone avait émis un avis favorable sur la morphologie décrite par M. Ferran, sans se prononcer toutefois sur la valeur préventive des vaccinations, trop peu nombreuses à cette époque. Le mouvement d'opinion se dessinait donc assez nettement en faveur des tentatives de M. le docteur Ferran.

Le 16 juin, la commission spéciale du choléra du Comité consultatif d'hygiène publique de France fut réunie, et à l'unanimité elle reconnut qu'aucun de ses membres n'avait sur les procédés adoptés par M. le docteur Ferran et sur les résultats obtenus des renseignements suffisants pour décider si ces inoculations pouvaient être autorisées en France; elle émit également à l'unanimité l'avis qu'il y avait lieu d'envoyer en Espagne une mission scientifique chargée de faire une enquête. L'un des membres, M. L. Pasteur, fit remarquer que, dans une question encore aussi obscure que celle de l'inoculation des virus atténués, un jugement *a priori* serait téméraire, et que si l'enquête démontrait que la maladie produite par les inoculations de M. le docteur Ferran n'était pas un choléra atténué, on ne pourrait encore affirmer sans examen que ces inoculations, quelle que soit la nature du liquide injecté, soient incapables de produire une immunité vis-à-vis du choléra.

Le lendemain, Monsieur le Ministre, j'eus l'honneur de vous adresser un rapport dont je reproduis les passages suivants :

17 juin 1885.

Monsieur le Ministre,

Depuis quelques mois, M. le docteur Ferran fait en Espagne l'essai d'un nouveau mode de préservation du choléra: la vaccination cholérique. Bien des points restent, il est vrai, très obscurs sur la nature du liquide injecté, sur les effets, l'innocuité ou les inconvénients de ces inoculations. Toutefois les statistiques publiées sont jusqu'à ce jour assez favorables.

Il est possible que le Comité ait à se prononcer sur la valeur de ces inoculations préventives; et si le choléra envahissait de nouveau la France, l'opinion publique ne nous pardonnerait pas de ne pas être fixés sur l'efficacité ou la non-efficacité de la vaccination cholérique.

M. Bouley, président de l'Académie des sciences, vous a demandé d'envoyer en Espagne un de ses élèves, M. le docteur Gibier; vous avez immédiatement accordé à notre jeune confrère la mission qu'il sollicitait.

Mais la responsabilité qui incombe au Comité consultatif d'hygiène et à son président dans les mesures prophylactiques à prendre pour empêcher l'invasion de la France par les maladies exotiques et pour limiter leur extension une fois que le sol est envahi, fait un devoir à celui-ci de juger par lui-même la valeur des mesures dont il devra plus tard vous conseiller l'emploi.

Si, Monsieur le Ministre, vous partagez cette opinion, j'ai l'honneur, après avoir demandé l'avis du Comité consultatif d'hygiène, de vous prier de vouloir

bien charger une commission composée de trois personnes de se rendre en Espagne et de prendre tous les renseignements sur la nature du liquide vaccinal employé, sur les effets des inoculations, sur leur degré d'efficacité préventive.

Signé : P. Brouardel,

*Président du Comité consultatif d'hygiène publique de France.*

Par arrêté du même jour, vous avez, Monsieur le Ministre, « institué une commission scientifique à l'effet d'aller étudier en Espagne les essais de vaccination cholérique entrepris par M. le docteur Ferran ».

Vous avez désigné, comme membres de cette commission, le président du Comité consultatif d'hygiène, M. Roux, préparateur au laboratoire de l'École normale, et M. Albarran (Joaquin), interne des hôpitaux de Paris. Pour des raisons expliquées plus bas, M. Roux crut devoir renoncer à faire partie de la mission et fut remplacé par M. le docteur Charrin, chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine.

Après nous être munis des appareils nécessaires pour contrôler les expériences de M. Ferran et en instituer de nouvelles si celles-ci nous semblaient utiles, nous partîmes de Paris le 27 juin.

Nous devions, en arrivant à Valence, remettre à M. le docteur Ferran une lettre personnelle de M. Pasteur.

Voici la copie de cette lettre :

Paris, 26 juin 1885.

Cher docteur,

Notre Ministre du commerce s'est décidé à envoyer une commission en Espagne pour suivre vos opérations et en connaître les résultats. Je regrette vivement de ne pouvoir l'accompagner. Vous serez du reste fort satisfait de sa composition. M. le docteur Brouardel, qui la dirige, et dont le nom, les travaux et les précieuses qualités d'esprit et de jugement vous sont connus, est accompagné de deux jeunes médecins très distingués et fort au courant des études microbiennes, MM. les docteurs Charrin et Albarran.

Ce que vous apprécierez surtout, c'est l'esprit de grande impartialité qui les anime. Vous en jugerez aisément si j'ajoute que le docteur Roux, de mon laboratoire, devait tout d'abord faire partie de la mission; mais il a poussé le scrupule jusqu'à décliner cet honneur, parce qu'il n'a pas voulu qu'on pût dire que dans la commission il y avait une personne ayant pris parti dans la question du choléra. M. Brouardel s'est rendu aux motifs allégués par M. Roux, motifs exagérés suivant moi; mais cela seul vous prouvera jusqu'à quel point on est ici désireux d'aller à vous et d'étudier toutes choses sans parti pris.

Vous recevrez ces messieurs avec le désir de faire jaillir la vérité aux yeux de tous.

Pour ma part, voici comment je juge la question.

Vous êtes en butte à la raillerie des uns, à l'hostilité des autres, à l'engouement d'un grand nombre; on vous reproche des erreurs commises dans la morphologie du bacille. On dit que vous avez réussi par vos cultures à tuer des animaux facilement, par injection hypodermique, ce qui a été en d'autres mains très difficile, exceptionnel, impossible même. Tout cela, à mon sens, est de peu d'importance. Déjà on commence à reconnaître que vous avez observé des faits de morphologie qui ont échappé à ceux qui ont étudié le bacille de Koch et à Koch lui-même. Ce qu'il faut savoir avant tout, c'est si vous prévenez le choléra chez les personnes inoculées.

Aidez nos savants missionnaires à porter un jugement sûr à ce sujet. Vous pouvez y arriver en leur donnant les moyens de faire eux-mêmes leurs statistiques. Vous pouvez mettre sous leurs yeux les preuves de la non-récidive des effets de vos inoculations soit sur l'homme, soit sur les animaux.

Toutefois, bien que des statistiques sévères soient désirables, je vous engage vivement, outre les expériences de non-récidive dont je parle, à soumettre vos cultures à l'examen de ces messieurs, et, s'il est possible, d'en adresser quelques-unes à mon laboratoire par l'intermédiaire de nos missionnaires.

Le docteur Roux est non seulement bon juge en cette matière, mais il a perfectionné la photographie microscopique au point que ses photographies sont d'une grande netteté, même au grossissement de plus de 1,500 diamètres.

Recevez, cher docteur, la nouvelle expression de ma haute considération et des vœux que je forme pour le succès de votre entreprise. Si mystérieuse est encore la question des virus atténués et des vaccinations que personne n'est autorisé à vous jeter la pierre par idée préconçue et par raisonnement *a priori*. Les faits seuls doivent être invoqués pour juger votre méthode.

J'ai la plus grande confiance que nos missionnaires français sauront dégager la vérité avec votre aide bienveillante.

Signé : L. PASTEUR.

## I

Dès notre arrivée à Valence, le 30 juin au matin, nous nous sommes rendus chez M. Ferran. Nous lui avons remis la lettre de M. Pasteur; après l'avoir lue, M. Ferran nous a déclaré :

1° Qu'il refusait de faire connaître le procédé qu'il emploie pour obtenir l'atténuation du virus cholérique;

2° Qu'il autorisait la commission à examiner *dans son laboratoire* son liquide vaccinal, mais qu'il s'opposait à ce qu'une seule goutte sortît de ce laboratoire et fût emportée au dehors;

3° Il proposait à la commission de recueillir elle-même des matières de déjections cholériques, d'en faire une culture pure; puis la commission lui remettrait un ballon ainsi préparé, ce ballon serait placé dans une caisse scellée à la cire. Pendant trois jours cette caisse resterait entre les mains de M. Ferran sans que la commission pût suivre les diverses opérations. Enfin le ballon se-

rait de nouveau remis à la commission, puis devant elle et avec ce liquide des vaccinations seraient pratiquées.

Dans la même séance et devant les objections que nous lui avons présentées, M. le docteur Ferran nous fit les réponses suivantes :

« Je tiens à conserver mon secret; en vous le livrant, je vois ce que je vous donne, je ne vois pas ce que vous donnez en garantie ».

M. Ferran se compara lui-même à un industriel qui aurait trouvé un procédé pour préparer du sulfate de quinine à 25 centimes le kilogramme et qui ne serait pas obligé de divulguer son mode de préparation.

Il nous demanda enfin de proposer à M. le Ministre du commerce de France de traiter avec lui des conditions dans lesquelles il pourrait lui livrer son secret. Nous refusâmes naturellement de nous charger d'une semblable commission. Nous étions, lui avons-nous dit, une mission scientifique et non commerciale.

Après cette première entrevue, nous nous sommes retirés pour délibérer; la conversation avait eu lieu en espagnol, deux d'entre nous ne comprenaient pas cette langue, quelques détails pouvaient avoir été mal interprétés.

La délibération fut courte, aucun de nous n'avait d'hésitation, nous ne pouvions accepter les trois propositions de M. Ferran, même en oubliant momentanément ses étranges réponses.

Nous nous trouvions en présence d'un médecin ayant un remède secret et l'exploitant. Mais ce qui nous frappait surtout, c'étaient les caractères exceptionnels de ce remède.

Lorsqu'une personne quelconque préconise un remède secret, on peut croire que son innocuité une fois constatée, le commerçant ne lui fera pas subir de modification importante; le contrôle par l'analyse chimique est d'ailleurs toujours possible; ici en est-il de même? Nullement. Ceux d'entre nous qui sont au courant des difficultés que comporte la préparation des cultures microbiennes, de la délicatesse des procédés, de la précision qu'il faut apporter pendant toute la durée des opérations, savent que, pour donner un virus atténué dans une proportion définie, des expériences nombreuses, des essais répétés sont nécessaires. Le point capital est d'arriver à savoir si le liquide est resté virus ou devenu vaccin, et d'obtenir la constance de l'atténuation. Or cette constance est si difficile à réaliser que, pendant les premières années, M. Pasteur lui-même a eu parfois quelques déceptions. Qui donc nous dira.

si nous ne connaissons pas dans tous ses détails le mode de préparation du vaccin cholérique de M. Ferran, qu'il sera toujours identique à lui-même? que jamais il ne subira de modification dans sa constitution ?

Ces remarques nous paraissent d'autant plus nécessaires que, d'après les aveux de M. Ferran, chaque nouvelle provision de vaccin exige la répétition des manœuvres d'atténuation, que son virus atténué ne se reproduit pas comme tel et que chaque fois il faut remonter à la source du virus.

Si ce vaccin n'est pas constant, les modifications ne se révéleront-elles pas par des accidents? Or il ne faut pas oublier qu'ici ce ne sont plus des animaux qui sont inoculés, ce sont des hommes. Est-il parmi nous un seul médecin, ayant à sa disposition le vaccin de M. Ferran, ignorant son mode de préparation, ne pouvant juger de sa valeur, qui oserait prendre la responsabilité de pratiquer ou de conseiller une inoculation anticholérique?

Nous avions donc à juger la valeur d'un remède secret; mais si la chimie fournit des moyens de contrôle et d'analyse pour ces remèdes, pour les vaccins, au contraire, il n'y a d'autre moyen d'épreuve que les résultats de l'inoculation elle-même. Nous ne pouvions accepter, en tant que commission, de vérifier ce que M. Ferran nous proposait de nous montrer, tant que tous les temps de l'opération ne nous seraient pas connus. La mission avait pour but de décider si les inoculations anticholériques du docteur Ferran pouvaient être autorisées en France. Avant de voir M. Ferran, nous avions arrêté en commun un programme qui peut se résumer en quelques mots: Suivre pas à pas chacune des opérations de M. Ferran, depuis la récolte faite dans les déjections cholériques jusqu'au moment des inoculations; faire toutes les recherches complémentaires et les expériences qui nous sembleraient utiles; puis reproduire nous-mêmes, plusieurs fois, les mêmes opérations, jusqu'à ce que nous soyons arrivés à des résultats identiques et constants.

Nous pensions ne pouvoir soumettre à M. le Ministre du commerce, au Comité consultatif et à l'Académie un rapport concluant à l'autorisation en France des inoculations anticholériques par le procédé de M. Ferran, qu'après avoir fait toutes ces épreuves, les avoir soumises à la critique de nos collègues; puis nous aurions prié les corps savants d'émettre un avis définitif.

D'autre part, nous avons pensé qu'aucune des raisons sur les-

quelles était basé notre jugement ne devait être plus tard l'objet de contestation de la part de M. le docteur Ferran; nous avons donc décidé de lui communiquer les dépêches et les lettres que nous adressions à M. le Ministre du commerce.

Après avoir pris ces résolutions, nous nous sommes de nouveau rendus auprès de M. le docteur Ferran, et, après avoir en vain essayé de le faire revenir sur ses refus antérieurs, nous lui avons lu la déclaration suivante :

« La mission française envoyée par M. le Ministre du commerce avait pour but « d'aller étudier en Espagne les essais de vaccination « cholérique entrepris par M. le docteur Ferran ».

« La mission estime que, pour connaître la valeur de ces essais, il lui faut la communication sans restriction de tous les procédés employés par M. le docteur Ferran pour obtenir l'atténuation du virus inoculé. Elle ne pourrait assumer la responsabilité de donner son approbation à cette méthode prophylactique s'il reste un point réservé dans les procédés de culture et d'atténuation.

« Si M. le docteur Ferran persiste dans ses réserves, la mission adressera à M. le Ministre du commerce français le télégramme suivant :

« Docteur Ferran refuse de faire connaître dans leur intégralité les « procédés par lesquels il obtient son liquide vaccinal. Il invoque « pour justifier ce refus son intérêt personnel. La question scienti- « fique ne peut donc être résolue.

« Il reste à contrôler les résultats des statistiques (Détails par « lettre.)

« Cette dépêche a été communiquée au docteur Ferran. Prière « de la faire connaître à M. Pasteur.

« Signé : Brouardel ».

M. Ferran nous pria d'effacer dans le télégramme la phrase ainsi conçue : « Il invoque pour justifier ce refus son intérêt personnel. » Il nous déclara qu'il tenait à expliquer lui-même les raisons de son refus. Il fut convenu alors que la phrase serait biffée, que le lendemain matin nous lui remettrions une lettre plus explicite pour M. le Ministre du commerce et que M. Ferran joindrait sa réponse personnelle à la lettre.

Voici le texte de ces deux lettres :

1er juillet 1885.

Monsieur le Ministre,

Dans une lettre en date du 17 juin, parlant au nom de la commission spéciale du choléra, composée de membres du Comité consultatif, j'avais l'honneur de vous écrire :

Depuis quelques mois, M. le docteur Ferran fait en Espagne l'essai d'un nouveau mode de préservation du choléra : la vaccination cholérique. Bien des points restent, il est vrai, très obscurs sur la nature du liquide injecté, sur les effets, l'innocuité ou les inconvénients de ces inoculations. Toutefois les statistiques publiées jusqu'à ce jour sont assez favorables.

J'ajoutais que si, à une époque quelconque, la France devait de nouveau être envahie par le choléra, le devoir du Comité était dès maintenant d'être fixé sur la valeur prophylactique de la vaccination cholérique et d'être préparé à en conseiller ou à en déconseiller l'emploi.

Par arrêté du même jour, vous avez, Monsieur le Ministre, « institué une commission scientifique à l'effet d'aller étudier en Espagne les essais de vaccination cholérique entrepris par M. le docteur Ferran », et vous avez désigné pour faire partie de cette commission le président du Comité consultatif d'hygiène, MM. Charrin et Albarran.

Notre éminent collègue, M. Pasteur, a bien voulu nous donner pour M. Ferran une lettre dans laquelle il a précisé les points sur lesquels devait plus spécialement porter l'enquête. M. Ferran avait à diverses reprises proclamé son admiration pour les découvertes de M. Pasteur, nous devions donc penser qu'il s'empresserait de fournir à celui qu'il appelait son Maître les moyens de juger la valeur de ses propres travaux.

Il n'en a pas été ainsi. Dès notre première entrevue, M. Ferran nous a déclaré qu'il tenait à conserver secrète sa méthode d'atténuation du virus cholérique. Il nous a refusé de nous donner quelques centimètres cubes de son liquide vaccinal, pris au moment de la vaccination, pour étudier par nous-mêmes et à loisir les caractères et la nature de ce liquide.

La mission estime qu'elle ne peut décider quelle est la valeur des inoculations pratiquées par M. Ferran, si elle ne connaît dans tous leurs détails les procédés employés pour la culture et l'atténuation du virus, s'il ne lui est pas possible de reproduire elle-même toutes les études et les expériences sur les animaux qu'il lui semblerait utile d'instituer. Elle ne peut donner son approbation à cette méthode et conseiller son adoption, s'il reste des points volontairement réservés et si des temps de la préparation du virus atténué doivent être tenus secrets.

Nous avons donc déclaré à M. Ferran que son refus mettait un terme à notre mission.

Nous l'avons prié de nous dire pourquoi il ne voulait pas divulguer les détails d'un procédé qui, suivant lui, met presque sûrement à l'abri de l'épidémie toute personne qui se soumet à l'inoculation ; nous lui avons fait observer que nous ne connaissions pas de cas dans lequel un savant ait ainsi refusé de rendre public un moyen de guérison alors qu'il le met journellement en pratique ; nous lui avons fait remarquer qu'étant donnée la valeur qu'il attribue à son procédé, il ne pourrait, lui et ses aides, suffire à vacciner tout un royaume, et que par suite en ne fournissant pas à ses confrères les moyen

d'arrêter une épidémie, il assumait une terrible responsabilité : M. Ferran est resté inébranlable.

Nous avons vainement cherché à trouver avec lui la formule dans laquelle pouvait se résumer la cause de ce refus. Nous lui avons proposé de lui communiquer cette lettre, comme la dépêche que nous avons eu l'honneur de vous adresser hier ; puis M. Ferran ajoutera lui-même les motifs de son refus. En procédant ainsi, nous éviterons les discussions ultérieures portant sur les interprétations qui auraient pu être considérées comme nous étant personnelles.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de nos sentiments respectueux.

Signé : P. Brouardel, Charrin, J. Albarran.

Réponse de M. le docteur Ferran :

Valence (Espagne), 2 juillet 1885.

Monsieur le Ministre du commerce, Paris.

Respectable Monsieur,

En interprétant fidèlement les hauts devoirs que sa situation lui impose, Votre Excellence a nommé une commission formée des docteurs Brouardel, Charrin et Albarran pour étudier mes inoculations préventives du choléra ; confiant en ce que je trouverai en Votre Excellence un accueil bienveillant pour les considérations que je dois lui exposer, je vais lui rendre compte de l'état de mes relations avec la commission.

Cette lettre est accompagnée d'une autre des docteurs Brouardel, Charrin et Albarran, que je juge indispensable d'éclairer dans tous ses points essentiels.

La principale plainte adressée à la haute considération de Votre Excellence par les docteurs cités est que je me réserve le secret du procédé d'atténuation du virus cholérique qui sert pour le convertir en vaccin, et ceci a besoin d'être expliqué, car si en réalité il y a quelque réserve de ma part, cette réserve est conditionnelle et peut être clairement justifiée. Il faut bien connaître, Monsieur le Ministre, les conditions de la vie scientifique en Espagne et celles qui sont particulières à cette question pour donner leur juste valeur aux causes de ma résistance.

Je commence par déclarer croire que ce qui a égard à la prophylaxie du choléra par ma méthode comprend deux points de vue parfaitement séparables et séparés : l'un, celui qui véritablement intéresse l'humanité, est celui des effets de la vaccination cholérique ; l'autre a trait au procédé de préparation du vaccin. Le premier point de vue comprend la connaissance du liquide-vaccin dans sa composition, la nature et la morphologie du bacille-virgule qu'il contient en culture pure, la constatation des effets physiologiques qu'il produit chez l'homme, la conviction de l'innocuité des vaccinations et, en dernier lieu, l'étude de l'immunité qu'elles confèrent ou de leur action prophylactique.

Le second point de vue est complètement indépendant du précédent. Dès que chacun peut s'assurer que mon liquide n'est autre chose qu'une culture

pure du microbe du choléra, préparé d'après le procédé de Pierre Miquel, on a la connaissance la plus parfaite de sa nature, aussi parfaite que celle que n'importe quel médecin peut avoir de la nature du sulfate de quinine ou du chlorhydrate de morphine qu'il emploie sans qu'il sache par quel procédé le fabricant de produits chimiques a obtenu ces sels. Et ceci a d'autant plus de force que *je ne me refuse pas à laisser reconnaître, microscopiquement et chimiquement, mon liquide de vaccin dans mon laboratoire,* comme l'a fait la commission nommée par le gouvernement espagnol pour inspecter mes travaux, cette commission ayant dû reconnaître que mon liquide ne contenait aucun élément étranger à une culture pure du *koma-bacillus* dans un bouillon. Il y a plus, Monsieur le Ministre, et j'appelle tout particulièrement l'attention de Votre Excellence sur ceci : j'ai invité MM. les docteurs Brouardel, Charrin et Albarran à recueillir eux-mêmes les virgules dans les déjections cholériques, à en faire des cultures dans un bouillon préparé par eux et à me confier ce bouillon dans une boîte scellée à la cire pour que je le convertisse en vaccin qui devrait servir à inoculer des personnes. Ceci connu, ce qui intéresse tout le monde, c'est de savoir si les inoculations pratiquées avec ce vaccin, *obtenu avec les cultures de la commission,* sont ou ne sont pas inoffensives, et, en dernier lieu, ce qui est encore bien plus intéressant, si, par les statistiques soigneusement relevées, on peut déduire la vérité de leur action prophylactique. Votre Excellence ne croit-elle pas que c'est là ce qui presse le plus, ce qui présente le plus d'importance pour les services humanitaires que mes travaux peuvent rendre ?

En outre, de la lettre ci-jointe adressée à Votre Excellence, il résulte que, dans le décret signé par Votre Excellence le 17 juin dernier, en instituant la commission, celle-ci n'avait d'autre mandat que *d'aller en Espagne pour étudier les essais de vaccination cholérique faits par M. le docteur Ferran,* et je crois formellement que ces essais peuvent être étudiés d'une façon sérieuse et utile avec la connaissance de la nature de mes cultures, dont je ne refuse à personne l'examen dans mon laboratoire et avec la constatation de leurs effets.

Ceci étant donné, comment se fait-il que la digne et illustre commission ne commence pas ses études de constatation dans le laboratoire et dans les villages infectés, et qu'elle s'obstine à poursuivre avec insistance la connaissance de ce qui constitue ma technique d'atténuation du microbe ? Prétend-on soutenir que cette connaissance est de tout point nécessaire pour déterminer l'action prophylactique du vaccin ? Ah ! Monsieur le Ministre, il faudrait alors nier à tous les médecins la possibilité d'accepter l'efficacité thérapeutique de l'écorce du quinquina, s'il ne savaient pas comment on en fait la récolte et l'emballage aux Andes.

MM. les docteurs qui composent la commission nommée par Votre Excellence ajoutent, contre mon attitude, qu'*étant porteur d'une lettre de M. Pasteur, dans laquelle celui-ci a précisé les points sur lesquels devaient plus spécialement porter leurs travaux,* ils pensaient que je m'empresserais de donner à celui que je nomme mon Maître les moyens de juger de la valeur de mes travaux, et ils ajoutent : « Il n'en a pas été ainsi. »

Eh bien, qu'est-ce qu'il dit, M. Pasteur, mon Maître vénéré, la seule personne de qui j'ai reçu, dans tous mes travaux et dans toutes mes peines, quelque appui moral, et qui, partant, est la seule qui ait le droit d'exiger de moi quelque chose ? M. Pasteur dit :

« Ce qu'il faut savoir avant tout, c'est si vous prévenez le choléra chez les personnes inoculées.

« Aidez nos savants missionnaires à porter un jugement sûr à ce sujet. Vous pouvez y arriver en leur donnant les moyens de faire eux-mêmes leurs statistiques.

« Je vous engage vivement, outre les expériences de non-récidive dont je vous parle, à soumettre vos cultures à l'examen de ces messieurs et, s'il est possible, d'en adresser quelques-unes à mon laboratoire.

« Si mystérieuse est encore la question des virus atténués et des vaccinations que personne n'est autorisé à vous jeter la pierre sans idée préconçue et par raisonnement *a priori*. Des faits seuls doivent être invoqués pour justifier votre méthode. »

Votre Excellence voit que l'éminent microbiologiste que je vénère et respecte me prie seulement de soumettre mes cultures à l'examen de la commission, et ceci, je suis non seulement disposé à le faire autant de fois qu'on pourra le désirer, mais je l'ai déjà fait pour ces docteurs dans mon laboratoire ; quant aux faits, Votre Excellence le comprendra, ils sont dans le champ d'observation des villages infestés, où la commission peut voir pratiquement si mon vaccin cholérique est ou non prophylactique. Ce n'est qu'après avoir examiné et constaté son efficacité, déjà indubitable d'après moi, qu'on pourrait agiter la question de connaître le procédé que j'ai découvert pour atténuer les microbes du choléra. *Est-ce qu'on prétend que je fasse connaître le secret du procédé d'atténuation?* Pour le faire, il faudrait que je me trouvasse dans des circonstances bien différentes de celles qui m'entourent.

Peut-être m'objectera-t-on que mon attitude n'est pas tout à fait celle suivie par les hommes de science; mais je répondrais à ceci que, en dehors de quelques cas semblables que l'on pourrait trouver, comme tout dans ce monde est relatif, mon silence est en rapport avec les circonstances dans lesquelles je me trouve.

Quand, après m'être consacré pendant longtemps aux études de microbiologie, la municipalité de Barcelone me nomma, par concours, naturaliste commissionné pour étudier le choléra à Marseille et à Toulon, et que j'eus connaissance des nouvelles formes du bacille-virgule de Koch, de son action pathogène et de son action prophylactique, je m'empressai de le communiquer à la municipalité qui m'avait honoré de sa confiance et au gouvernement de mon pays ; ce dernier, qui devait être intéressé par de hautes raisons d'humanité et d'amour-propre national, me répondit par un silence méprisant. Je n'ai eu aucun appui de sa part. Le choléra ayant fait son apparition dans cette province, j'ai dû tout faire par moi-même, appuyé seulement par mon infatigable collaborateur Pauli, et par un professeur de cette Faculté de médecine, M. le docteur Gimeno. J'ai inoculé plusieurs milliers de personnes, sans obtenir au début aucun bénéfice matériel, et, quand après tous ces travaux et après mes travaux antérieurs, dans lesquels j'avais sacrifié ma tranquillité, ma santé, ma clientèle et mes modestes ressources d'obscur médecin d'arrondissement, quand par l'importance extrême de ma découverte j'étais en droit d'attendre la protection de mon gouvernement, je n'obtins de celui-ci que la défense inqualifiable de poursuivre mes inoculations (levée après le rapport de la commission officielle venue pour étudier mes travaux), et je suis devenu le but d'une hostilité ministérielle qui a employé contre moi toutes sortes d'armes :

conduite d'autant plus invraisemblable que, avant tout ceci, l'Académie royale de médecine de Barcelone avait publié un rapport favorable à mes travaux.

Je ne me refuse pas absolument et pour toujours à abandonner ma réserve, et si le gouvernement de mon pays eût été comme celui de l'Allemagne, qui s'empressa de sortir de son obscurité et de récompenser splendidement Robert Koch pour la découverte des spores de la bactéridie charbonneuse, ou s'il eût imité celui de la France, toujours prêt à protéger ce qui est utile en tendant sa main généreuse à tout ce qui est grand, ma méthode ne serait dans le brouillard pour personne, et personne non plus n'aurait le droit de se plaindre de mes réserves, car alors j'aurais des garanties pour m'assurer la légitime jouissance de ma découverte, étant donné que, et il le faut reconnaître, Monsieur le Ministre, toute la gloire du monde n'y suffirait pas, dans le cas si possible de ma mort, à sortir mes enfants de la pauvreté !

En résumé, Monsieur le Ministre, je désire faire constater que je ne résiste pas à l'examen de mes liquides de culture et à tous les travaux d'inoculation et de statistique que la digne commission nommée par Votre Excellence voudra faire ; que je crois avoir correctement répondu à l'esprit et à la lettre du décret du 17 juin dernier, par lequel la commission a été instituée, et, en dernier lieu, que je suis disposé à accomplir les recommandations et à exécuter les prières que M. Pasteur me fait concrètement dans la lettre invoquée par les docteurs Brouardel, Charrin et Albarran.

Daignez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

Signé : Jaime Ferran.

Nous ne discuterons pas longtemps cette réponse ; nous ferons seulement remarquer que M. Ferran persiste à refuser de donner communication des moyens par lesquels il obtient l'atténuation du virus cholérique, qu'il refuse également de laisser examiner son liquide d'inoculation en dehors de son laboratoire. Quant aux motifs invoqués pour justifier sa conduite, quelque atténuée qu'en soit l'expression, elle contient en germe ceux qu'il avait allégués dans notre première entrevue.

## II

Nous ne pouvions, dans ces conditions, porter un jugement définitif sur le procédé préconisé par M. le docteur Ferran. Notre mission officielle ne pouvait donner le résultat désiré. Mais nous avons pensé que notre devoir était de recueillir le plus de renseignements possible, pour avoir une opinion sur la valeur probable des procédés employés et sur le résultat des inoculations anticholériques.

Nous avons donc dit à M. le docteur Ferran que, bien que notre

mission fût terminée, nous désirions qu'il nous montrât, à titre de simples confrères, ce qu'il jugerait bon de mettre sous nos yeux. Il nous conduisit alors dans son laboratoire.

Nous y avons rencontré ses collaborateurs, dont les principaux sont : MM. Pauli, ingénieur, Pasqual, avocat, un professeur d'accouchements et un jeune médecin. Voici la liste des appareils qu'on trouve dans ce laboratoire : deux microscopes dépourvus l'un et l'autre d'éclairage spécial; un objectif n° 5 [ancien Nachet] qui, combiné à un oculaire n° 3, donne le plus fort grossissement dont puisse disposer M. Ferran; une étuve constituée par une caisse en bois rectangulaire, au centre de laquelle brûle un bec de gaz baissé; cette étuve est privée de tout régulateur. M. Ferran, répondant à nos questions, nous a du reste déclaré ne posséder aucun instrument capable de régler la température. Le laboratoire, que nous avons visité, manque de toutes les matières colorantes habituelles; M. Ferran, qui décrit au point de vue morphologique des choses si extraordinaires, dédaigne les colorations, dont cependant tous les microbiologistes sans exception reconnaissent l'utilité. Si nous ajoutons à ce qui précède l'énumération d'un certain nombre de becs de gaz, de toiles métalliques, de matras, de quelques litres de bouillon de veau, dont certains échantillons nous ont paru bien stérilisés, nous aurons, croyons-nous, donné une idée exacte de l'outillage scientifique du laboratoire du médecin de Tortose.

M. Ferran a bien voulu nous montrer quelques préparations. La première, faite à l'aide d'une goutte puisée dans une culture, contenait un nombre fort restreint de spirilles de longueur variable dont il nous serait difficile de préciser les caractères, vu le peu de perfectionnement des modes d'examen. Sur le trajet et aux extrémités des spirilles existaient un certain nombre de points sphériques que M. Ferran nous a dit être de magnifiques exemples de spores endogènes; une des spirilles était uniformément bosselée; il a prétendu que cet aspect tenait à la quantité de spores qu'elle renfermait. Dans une deuxième préparation, nous avons pu reconnaître l'existence d'un certain nombre d'organismes mobiles, se rapprochant plus ou moins du bacille-virgule.

Le liquide vaccinal est jaune, louche, très trouble et rappelle l'aspect de vieilles cultures. M. Ferran nous a permis d'examiner une préparation obtenue à l'aide d'une goutte puisée dans le liquide qu'il nous a dit être son vaccin. Nous y avons vu de nombreux points arrondis, quelques bacilles ressemblant plus ou moins au

bacille-virgule, et enfin de petits bâtonnets rectilignes. Les microbiologistes connaissent bien ces éléments arrondis que l'on rencontre aux extrémités ou sur le trajet de certains bacilles. Nous avons demandé à M. Ferran pourquoi il les considérait comme des spores; il nous a répondu, sans fournir une seule préparation justificative, que ces points passaient par des grossissements successifs, arrivaient à former les corps mûriformes, desquels s'échappait un jet de protoplasma constituant les spirilles. Quand la torsion des spirilles est peu marquée, leur segmentation, d'après M. Ferran, donne naissance à des bacilles droits.

Tous ces examens ont été faits avec un éclairage médiocre, un grossissement de 700 à 800 diamètres, alors que des grossissements de 1,000 à 1,400 diamètres sont ceux que l'on emploie aujourd'hui habituellement quand on veut étudier la morphologie des microbes. De plus, nous le répétons, toute coloration faisait absolument défaut.

Comme M. Ferran ne pouvait pas nous montrer les phases diverses de la morphologie qu'il avait décrites, phases que tout le monde pouvait suivant lui reproduire facilement, nous l'avons prié de nous retracer théoriquement les évolutions multiples du bacille-virgule, telles qu'il les comprend. Nous avons reconnu, à la suite de son aveu personnel, qu'il avait modifié ses opinions, et qu'il n'attribuait plus à l'oogone, à l'oosphère et au polinide le rôle qu'il leur avait assigné dans un mémoire primitif [1]. Il nous a

[1] Nous avons prié M. Guignard, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon, de nous donner son avis sur la valeur de la description morphologique de M. Ferran. Nous joignons cette critique à notre rapport.

*Note sur la morphologie du microbe de M. Ferran, par M. Guignard, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lyon.*

L'évolution du microbe décrit par le docteur Ferran est telle qu'elle ne répond à rien de connu jusqu'à ce jour dans l'histoire des organismes inférieurs, qu'il s'agisse des schizomycètes ou des champignons beaucoup plus élevés relativement en organisation, qu'on appelle péronosporées, et parmi lesquels le médecin espagnol range son microbe.

On remarquera d'abord que cet organisme serait doué d'un étrange polymorphisme, puisque, à côté de l'abondante multiplication par scissiparité offerte par les microbes, il présenterait les caractères de la reproduction sexuée. Personne, même parmi les naturalistes qui admettent comme démontré, ce qui ne l'est pas encore, que toutes les formes de schizomycètes sont reliées entre elles par des phases de transition et dépendent des milieux dans lesquels on les cultive, n'a jamais supposé qu'une de ces formes, autrement dit qu'un microbe quelconque, pût à un moment donné revêtir les caractères morphologiques et évolutifs d'un *peronospora* ou d'un champignon analogue.

même alors exposé l'état sous lequel il croit que le bacille-virgule se présente dans les eaux ou dans le sol, et cela sans qu'il l'ait jamais constaté.

Nous avons également demandé à M. Ferran pourquoi il ne

Les péronosporées vivent en parasites dans les tissus des plantes phanéroagmes. On ne peut parler d'elles, au point de vue qui nous occupe, sans citer des organismes très voisins, qu'on appelle *saprolégniées*, qui n'en diffèrent guère que par leur vie aquatique sur des corps végétaux et animaux en voie de décomposition. Les uns et les autres ont un corps végétatif (thalle ou mycélium) formé d'une cellule dont les dimensions, comparées à un microbe quelconque, sont énormes, car beaucoup sont visibles à l'œil nu. Cette cellule se ramifie indéfiniment et étend ses branches dans le milieu nutritif; son protoplasma contient de nombreux petits noyaux.

Puisqu'il faut comparer à ces champignons le prétendu *peronospora Ferrani*, je dois indiquer très brièvement leur développement. Ils possèdent deux modes de reproduction. Supposons qu'il s'agisse d'un *peronospora* proprement dit, vivant en parasite dans le corps d'un végétal.

1. Le premier mode de reproduction, qui n'est à proprement parler qu'une multiplication, consiste dans la formation de spores. Le corps du parasite émet dans l'air extérieur des branches qui se ramifient et dont chaque ramuscule se termine par une spore. La germination de la spore est différente suivant les milieux : il suffira de dire ici que, tantôt elle fournit directement un filament qui se ramifie aussitôt, tantôt elle divise d'abord dans l'eau son contenu protoplasmique en un petit nombre de nouvelles spores mobiles, ou zoospores pourvues de deux cils vibratiles, qui, à un moment donné, s'allongent en filaments et se ramifient pour reproduire le *peronospora*.

2. Le second mode de reproduction est une véritable fécondation. L'organe femelle se développe de la façon suivante : vers la fin de la végétation, généralement après que le champignon s'est multiplié pendant un certain temps par spores, et quand le milieu nutritif commence à s'épuiser, certaines branches du thalle se renflent en sphère à leur extrémité, qui se séparent du filament par une cloison transversale et devient un *oogone*. Le protoplasma se condense pour former au centre de l'oogone une petite masse appelée *oosphère*, autour de laquelle persiste une faible portion du contenu primitif, plus claire et finement granuleuse, qu'on appelle *périplasma*. Dans des genres très voisins des *peronospora*, plusieurs oosphères peuvent se former à l'intérieur du même oogone.

L'organe mâle consiste dans un rameau qui naît dans le voisinage de l'oogone, et dont l'extrémité un peu renflée, toujours moins volumineuse que l'oogone, se sépare du reste du rameau par une cloison. Cette extrémité forme le *pollinide*, qui, sans se détacher du rameau qui le porte, vient s'appliquer contre l'oogone. Alors il pousse à travers la membrane de l'oogone un fin ramuscule, qui traverse le périplasme, atteint l'oosphère et y déverse une portion de son protoplasma qui la féconde.

La petite masse fécondée s'entoure d'une membrane de cellulose qui s'épaissit, se différencie même en deux couches; puis elle passe à l'état de vie latente pour ne germer qu'après un certain temps (souvent plusieurs mois) et reproduire à la germination, tantôt directement le corps ramifié du champignon, tantôt un amas de spores mobiles ou zoospores ciliées qui germeront à leur tour.

Tel est, dans ses traits essentiels, le développement des péronosporées. Si on lui compare les faits observés par le docteur Ferran, on voit de suite ce qu'il y a d'invraisemblable dans l'évolution d'un organisme qui, partant de la forme bacille, traverserait les phases indiquées par l'auteur pour revêtir finalement les caractères sexués d'un *peronospora*, et seulement ces derniers.

Et d'abord, parmi les auteurs (Koch, Van Ermengen, Cornil, etc.) qui ont le plus étudié le bacille-virgule dans des cultures pures (ce qui n'est sûrement pas le cas du

pouvait nous faire voir les formes si spéciales que seul il a décrites. Il nous a répondu qu'il n'avait conservé aucune préparation, qu'il ne possédait en ce moment aucune culture pouvant faire apprécier ces détails de morphologie, mais que si nous voulions attendre cinq ou six jours, il pourrait nous montrer des corps mûriformes. D'autres, plus heureux que nous, ont pu voir ces corps mûriformes, interprétés par quelques médecins de Barcelone dans le sens de M. Ferran, considérés par M. Mendoza, de Madrid, comme de simples cristaux.

En somme, relativement à la morphologie, nous n'avons obtenu que des promesses incomplètes : tout ce que nous avons pu

médecin espagnol) et dans des milieux variés, aucun n'a jamais rien vu de pareil. On ne connaît que des formes partant d'une cellule arrondie ou ovoïde, passant par un bâtonnet courbé, qui se divise par scissiparité et qui aboutit à des filaments ondulés dont la forme se rapproche d'un *spirillum*. On n'a pas constaté jusqu'ici l'existence de spores. Rien de semblable, à aucun moment, dans la multiplication du corps végétatif d'une péronosporée.

M. Ferran a vu se former à l'extrémité ou sur le trajet des filaments de ses cultures des corps vésiculeux possédant une teinte verdâtre qu'il regarde comme étant due à de la chlorophylle ! Ce sont ses prétendus oogones. Mais un oogone de champignon n'a jamais de chlorophylle; ce qu'il prend pour un organe femelle n'en offre d'ailleurs les caractères ni quant au développement, ni quant à la morphologie. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire ses descriptions. On remarquera que M. Ferran ajoute à ses liquides de culture, qu'il suppose appauvris par la production des oogones, de la bile de porc avec tous les éléments figurés qu'elle renferme (globules rouges et blancs, etc.).

Les mêmes critiques s'adressent à son *pollinide*. Il ne suffit pas d'une petite sphère ou d'un filament plus ou moins courbé et situé dans le voisinage d'une grosse vésicule arrondie pour constituer un organe mâle. Nous avons vu plus haut qu'un pollinide est une cellule parfaitement différenciée, séparée de la branche qui l'a produite par une cloison, et qui pousse un tube court jusqu'à l'oosphère contenue dans l'oogone. M. Ferran oublie de nous renseigner sur les rapports de ses prétendus organes mâle et femelle. Prétendrait-il que la fécondation a lieu dans le milieu ambiant après la rupture de l'oogone et du pollinide ?

Dans les péronosporées, l'oosphère fécondée ou œuf s'entoure d'une membrane très nette; elle reste un temps plus ou moins long à l'état de repos et ne met pas de suite en liberté les *granulations qui s'éparpillent dans le liquide*, comme le dit M. Ferran. Selon les observations de l'auteur, un certain nombre de ces granulations se changent en corps mûriformes, qui, à un moment donné, projettent *avec force* un ou même deux filaments longs et délicats, de couleur vert clair. Ces filaments grêles deviendront flexueux et présenteront ensuite des spores très serrées; finalement, ils donneraient par segmentation les formes de bacilles décrites par Koch. Là encore, rien de comparable à ce qu'on connaît de l'évolution des microbes ou d'un champignon plus élevé.

En restant sur le terrain de la morphologie et du développement, on pourrait encore facilement se livrer à des critiques que la présente note ne comporte pas. Il est évident que M. Ferran a eu sous les yeux des organismes ou des éléments tout à fait disparates, sans relations fixes les uns avec les autres, observés à l'aide de procédés techniques défectueux, et qu'on ne peut rapporter à aucun type connu en histoire naturelle.

Signé : Guignard.

voir par nous-mêmes n'était pas nouveau, et tout ce qui était nouveau dans la description de M. Ferran, nous ne l'avons pas vu.

Nous avons abordé le côté expérimental de la question : comme pour la morphologie, on nous a dit que nous n'avions qu'à le reproduire nous-mêmes. Au moment où nous nous trouvions dans le laboratoire, il n'y avait ni animaux en expérience ni animaux prêts pour l'expérimentation. A nos observations, M. Ferran a répondu qu'ayant terminé la partie scientifique de son œuvre, il ne s'occupait plus que du côté pratique, à savoir, la vaccination. Questionné sur les symptômes que présentaient les animaux, il a ajouté qu'après les inoculations sous-cutanées d'un minimum de 2 centimètres cubes, les cobayes mouraient en quelques heures en présentant de l'hypothermie et des frissonnements, sans diarrhée ni vomissements. Aucun signe ne pouvait rappeler le choléra, les signes indiqués ci-dessus étant, comme le savent bien les expérimentateurs, communs à beaucoup de septicémies. Dans le sang de ces cobayes, suivant les paroles de M. Ferran, on peut constater un grand nombre d'éléments arrondis, qu'il considère comme des micrococcus; mais on n'y voit ni spirilles ni bacilles-virgules. Si cependant on se reporte aux expériences de la commission de l'Académie de Barcelone, publiées dans le n° 6, VIIIe volume de la *Gazette médicale catalane,* on voit que le sang des cobayes fourmille de spirilles, de virgules et de plusieurs autres corps mal déterminés. De plus, M. Ferran, d'après sa première communication, avait pu reconnaître dans le sang des cobayes des corps mûriformes, opinion déjà abandonnée par lui lors du rapport de l'Académie de Barcelone.

En somme, on peut donc constater, au point de vue expérimental, de nombreuses variations, comme on en a constaté au point de vue morphologique, dans les opinions du docteur Ferran.

Passant à l'étude du vaccin, nous avons reconnu une fois de plus que M. Ferran se refusait à nous indiquer son procédé d'atténuation, qu'il se refusait également à nous laisser emporter une certaine quantité de vaccin pour le soumettre à nos moyens personnels de contrôle, exigeant que ce contrôle ait lieu dans son laboratoire.

Il n'a pas voulu exposer les motifs qui, à notre grand étonnement, le faisaient agir de la sorte. Pourtant M. Ferran, qui ne veut pas céder la moindre parcelle de son liquide vaccinal, pourrait, d'après ses aveux, en fabriquer 2 mètres cubes par jour.

Le mercredi 1er juillet, il a vacciné devant nous les religieuses de l'hospice des Petites-Sœurs des pauvres. Voici comment il a procédé : il a transporté son liquide vaccinal dans un matras modèle Ferran, dont la fermeture laissait à désirer, et dont le contenu, pendant le trajet en voiture, avait à plusieurs reprises fortement imprégné l'ouate et le caoutchouc obturant le matras. Arrivé à l'hospice, M. Ferran a versé son vaccin dans une tasse non flambée, fournie par une religieuse. Il a puisé dans cette tasse, remplissant rapidement à chaque fois une seringue d'un centimètre cube, munie d'une forte et large canule; les canules capillaires habituelles se brisent, selon lui, trop facilement. Il a injecté par piqûre de bas en haut le contenu de la seringue dans la partie postéro-externe du bras, sans prendre la précaution d'expulser l'air introduit dans la seringue en même temps que le liquide aspiré, ni de flamber la canule. Chaque personne recevait un centimètre cube à chaque bras. M. Ferran nous a dit qu'en une minute il vaccinait quatre individus, soit huit injections. Les personnes ainsi inoculées présentent, dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures qui suivent, des phénomènes de malaise mal déterminés, de la courbature, quelques variations thermiques; on ne constate ni vomissements ni diarrhée. Pas plus que pour les animaux, on n'a là un tableau symptomatique se rapprochant du choléra. Dans le sang des personnes vaccinées, on ne découvre ni spirilles ni virgules. Dans les déjections il n'y a pas de bacilles-virgules. Enfin nous ajouterons que la commission de Madrid considère ces inoculations comme inoffensives. Nous avons pu reconnaître par nous-mêmes que les personnes inoculées ne présentaient pas le lendemain d'accidents généraux graves.

## III

Avant de procéder à l'examen des résultats statistiques, nous avons visité des cholériques au couvent des Petites-Sœurs des pauvres où des inoculations avaient été pratiquées la veille, à l'hôpital temporaire des cholériques où nous ont menés M. l'alcade de Valence et M. le docteur Gomez, professeur d'hygiène à l'Université de Valence. Nous avons fait une autopsie et constaté que les lésions étaient bien celles du choléra.

Nous avons demandé à M. le docteur Ferran de nous indiquer dans quelles villes et villages il avait pratiqué des inoculations et

quels étaient ceux que nous devions plus particulièrement visiter. Sur ses indications, nous nous sommes rendus à Alcira, ville située à 37 kilomètres sud-ouest de Valence; à Carcagente, ville située à 7 kilomètres sud-ouest d'Alcira; à Alberique, à 6 kilomètres ouest d'Alcira; à Algemesi, à 5 kilomètres nord d'Alcira.

Les statistiques prises telles qu'on les publie ne semblent pas défavorables à la pratique des vaccinations anticholériques. Mais avant de vous en lire les chiffres, quelques remarques sont nécessaires. Les renseignements que nous allons donner nous ont été fournis par les alcades des villes et les gouverneurs des provinces, qui se sont mis à notre disposition avec un empressement et une bienveillance dont nous sommes heureux de les remercier publiquement.

Tous nous ont déclaré qu'au point de vue du recensement de la population, aucune statistique sérieuse n'existe en Espagne. Certains impôts analogues à nos droits d'octroi subissent une augmentation très notable à mesure que s'accroît le nombre des habitants. Aussi le chiffre du recensement officiel est-il toujours très inférieur à la réalité. Exemple : pour Alcira, le chiffre officiel est de 16,000, le chiffre réel serait de 20,000 à 23,000 habitants; pour Algemesi, le chiffre officiel est 7,856, le chiffre réel serait de 10,500 environ.

Ces renseignements sont confirmés par le docteur Gordillo Lozano qui, dans une brochure sur la mortalité à Madrid, parue en 1885, dit (p. 170) : « Une des principales raisons qui font que la mortalité à Madrid paraît exagérée, comparativement à celle des autres capitales, c'est que le recensement officiel des habitants est inférieur de 200,000 à la vérité. » Or le chiffre du dénombrement officiel n'atteint pas 400,000. Il s'agit d'une erreur d'un tiers, et elle porte sur la statistique de la capitale.

Il ne semble pas que le relevé du nombre des décès dus au choléra soit plus exact. Lorsque nous nous rendions à Alcira, nous nous sommes trouvés dans le même wagon que le colonel du 47e de ligne (régiment de Tétuan) et deux des officiers de son régiment. Ces messieurs ignoraient quels étaient leurs compagnons de route et si parmi nous se trouvait quelqu'un comprenant la langue espagnole. Le colonel est le commandant du cordon sanitaire qui entoure la province de Valence; il a raconté devant nous à ses officiers qu'il venait d'infliger à un des alcades de village de la circonscription une amende de 125 francs pour le fait suivant.

Il se défiait des déclarations de cet alcade au sujet de la mortalité de ses administrés par le choléra. Le soir (en Espagne, les enterrements se font la nuit en temps d'épidémie), il posta deux de ses hommes près du cimetière avec ordre de compter le nombre des morts. Le lendemain, ils déclarèrent au colonel qu'il y avait eu la nuit sept inhumations. Le colonel se rendit chez l'alcade qui lui déclara qu'il n'y avait eu que deux inhumations. Ici l'erreur sur le nombre des décès est du simple au triple.

Le même jour, nous sommes allés à Carcagente; l'alcade nous reçut en présence de quelques-uns des membres de la municipalité et de deux confrères, MM. les docteurs Martinez et Costa; il nous déclara sur notre demande que, bien qu'il y ait à Carcagente dix ou douze décès cholériques par jour, on n'en déclarait pas plus de trois, craignant que la ville ne soit considérée comme infectée, et par suite pourvue d'un cordon sanitaire.

L'écart est également excessif et personne ne peut dire quels décès on déclare, quels sont ceux que l'on dissimule, si ces erreurs portent de préférence sur les inoculés ou les non inoculés.

Avant de juger la valeur des statistiques publiées, il faut donc reconnaître que nous ignorons le chiffre vrai de la population et celui des morts, et que l'écart entre les déclarations officielles et la réalité est tel qu'une déduction sérieuse est impossible. Ces causes de suspicion pèsent sur toutes les statistiques mortuaires espagnoles, mais il en est deux autres qui sont spéciales aux statistiques de M. Ferran.

La première est celle-ci : les statistiques des inoculations cholériques et des réinoculations se trouvent exclusivement entre les mains des partisans de M. le docteur Ferran. Je m'empresse de dire que ceci n'est peut-être pas sa faute, car, à un moment, le gouvernement espagnol avait défendu la pratique des inoculations. Celles-ci ont continué plus ou moins clandestinement, mais les autorités ont été dessaisies et tout contrôle a fait défaut. Il semble toutefois que M. Ferran, pour des raisons quelconques, ne désire pas communiquer ses tableaux statistiques aux autorités gouvernementales, car M. le gouverneur de la province de Valence nous a dit, devant l'alcade de cette ville, que le délégué du gouvernement aux statistiques ayant demandé les noms des personnes inoculées, on avait refusé de les lui donner et qu'il se proposait d'adresser lui-même une nouvelle demande à M. Ferran.

Enfin, si, comme nous l'a dit M. Ferran au début, les vacci-

nations étaient gratuites, il faut reconnaître qu'aujourd'hui un très grand nombre, je n'oserai dire, n'ayant pas de chiffres officiels, le plus grand nombre, est payant. Les prix varient de 5 fr. à 12 fr. 50 cent. Beaucoup des partisans de la vaccination arrivent à Valence des environs, la maison vaccinale est toujours pleine et est organisée comme personnel de façon que les opérations s'exécutent rapidement. Or nous savons que ce sont surtout les populations pauvres qui payent un lourd tribut aux épidémies cholériques. 5 ou 10 francs, plus les frais de déplacement, représentent une somme bien supérieure à la valeur monétaire qui, en France, correspond à ce chiffre. Il y a donc par le fait des vaccinations payantes une sélection naturelle qui augmente le nombre des personnes aisées vaccinées et fausse les résultats bruts de la statistique.

Il est facile après ces remarques de comprendre quelle est la valeur des statistiques publiées. Nous croyons cependant devoir reproduire les chiffres qui nous ont été remis; chacun jugera.

*Alcira.* — Les renseignements nous ont été fournis par M. le docteur Estruch, un des plus ardents partisans de M. le docteur Ferran. Le tableau détaillé qu'il nous avait promis n'était pas arrivé au moment de notre départ. Nous publions donc les notes qu'il nous a communiquées pendant notre visite à Alcira.

ALCIRA.

| POPULATION. | NON INOCULÉS. | | | INOCULATIONS. | | | RÉINOCULATIONS. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. |
| Officielle (min.) : 16,000. | 5,500[1] | 430[2] | 169 | 10,500 | 37 | 7 | ? | 35 | 6[3] |

[1] Population probable (maximum) : 23,000; non inoculés : 12,500.
[2] Le chiffre de 430 doit être réduit de 56, ces personnes étant tombées malades avant les inoculations. L'épidémie a débuté en avril, les premières vaccinations ont été pratiquées en mai.
[3] Une des personnes réinoculées est morte à Carcagente.

Ces renseignements nous ont été fournis officieusement à la mairie. Ils sont extraits des bulletins mortuaires dressés par les médecins. Quand un des décédés avait été inoculé, mention du fait est écrite sur le dos du bulletin.

L'écriture n'est pas la même que celle de ce bulletin, et la note ne porte pas de signature. Les médecins d'Alberique ont affirmé, nous a-t-on dit, la véracité de la statistique publiée dans les journaux de Valence.

ALBERIQUE.

| POPULATION. | NON INOCULÉS. | | | INOCULATIONS. | | | RÉINOCULATIONS. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. |
| Officielle (min.) : 5,000.. | 4,000 | 192 (1) | 73 | 938 | 10 | 2 | Nombreuses | 3 en traitt | » |

(1) Nous ignorons combien sont tombés malades avant les inoculations.

ALGEMESI.

| POPULATION. | NON INOCULÉS. | | | INOCULATIONS. | | | RÉINOCULATIONS. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. | TOTAL. | INVASIONS. | MORTS. |
| Officielle : 7,856..... | 6,600(1) | 484 | 208 | 1,202 | 21 | 5 | 623 | 1 | 1 |

(1) Population probable : 10,500; non inoculés : 9,300.

M. le maire d'Algemesi nous écrit que cette statistique est conforme aux données fournies par les médecins de la ville. L'une des cinq personnes vaccinées et mortes aurait été atteinte de la maladie trois jours seulement après la vaccination. M. l'alcade nous a dit encore que, dans une famille composée de dix individus, tous furent vaccinés, moins un qui mourut du choléra; il n'a pu nous renseigner sur l'état de santé antérieur de cette personne.

A *Carcagente*, on n'a pas pu nous donner le chiffre des malades. On nous a dit que sur cent soixante-cinq inoculés aucun n'avait été atteint. Mais une femme réinoculée, qui servait à Alcira chez M. Pelayo, est morte à Carcagente d'un choléra foudroyant. Dans une famille composée de cinq personnes, trois se firent vacciner, les deux autres auraient succombé au choléra. Ces deux personnes

étaient phtisiques et leur état de santé les avait empêchées de se faire vacciner.

Les statistiques connues ne sont pas encore nombreuses et on peut se demander si celles qui sont défavorables à la doctrine sont publiées. Ainsi, chez M. le gouverneur de Valence, il nous a été affirmé qu'à Masanasa 67 p. o/o des vaccinés avaient été atteints du choléra. Cette statistique devait, nous a-t-on dit, paraître dans un journal de Valence le 3 ou le 4 juillet.

En lisant ce tableau, un fait nous frappe, c'est le nombre des réinoculés atteints et morts. Dans la doctrine de M. Ferran, ceux qui sont inoculés une première fois ne possèdent qu'une immunité relative, ceux qui sont réinoculés possèdent une immunité presque absolue. Or, dans ces tableaux statistiques, nous trouvons 39 cas d'invasion chez les réinoculés et 7 décès. La doctrine semble donc en défaut, et même pour les réinoculés l'immunité ne serait que relative et non absolue.

## IV

En résumé, le contrôle scientifique de la valeur des procédés employés par M. le docteur Ferran pour obtenir l'atténuation du virus cholérique et l'étude complète du vaccin qu'il inocule sont rendus impossibles par son refus. Les opinions de M. Ferran sur la morphologie du bacille et sur l'étude du sang des animaux vaccinés ont subi de nombreuses variations. L'outillage scientifique de son laboratoire est loin de répondre aux nécessités et aux difficultés des études microbiennes; les piqûres vaccinales pratiquées chez l'homme ou les animaux ne développent aucun symptôme qui rappelle une forme quelconque du choléra atténué; il est vrai que ces inoculations sur l'homme paraissent inoffensives; les statistiques mortuaires espagnoles possèdent toutes deux défauts qui les vicient absolument : on ignore le chiffre réel de la population, on dissimule le nombre des décès dus au choléra. Pour des raisons spéciales, celles que publient les partisans de M. le docteur Ferran sont encore plus suspectes. En tout cas, la réinoculation cholérique ne met pas sûrement à l'abri de l'invasion. Aucun des arguments invoqués en faveur de cette doctrine ne résiste à la critique; la preuve de la valeur prophylactique des inoculations anticholériques pratiquées par M. Ferran n'est donc pas faite.

Il ne faudrait pas que les erreurs d'un des plus bruyants parti-

sans des théories microbiennes atteignît la doctrine elle-même. Il ne suffit pas d'un imprudent pour compromettre son avenir. Nous sommes convaincus que la découverte de l'atténuation des virus est et demeurera une des formes les plus brillantes du progrès médical à la fin de ce siècle; mais, pour ne pas laisser encombrer la science de conceptions mal venues, il faut se défier de l'engouement des uns plus encore que des résistances des autres.

Quand on se trouve en présence de quelqu'un qui veut passer de la théorie à la pratique et faire l'application prophylactique des inoculations aux maladies humaines, il faut, avant d'accepter ses propositions, faire subir à sa méthode, à ses procédés, les plus rigoureuses épreuves. Jenner a hésité neuf ans avant d'oser inoculer James Phipps, le 14 mai 1796. Nous avons tous été témoins des longues hésitations et du labeur incessant de M. Pasteur avant qu'il ait osé affirmer la valeur de ces atténuations de virus, et cependant il pouvait opérer sur des animaux et renouveler sans cesse les expériences. Pour entreprendre de pareils travaux, il faut que l'honnêteté complète, absolue de l'homme ne puisse être discutée, et ici l'honnêteté est plus rigoureuse qu'en toute autre occasion : elle consiste à ne rien ignorer de ce qui peut compromettre la vie de son semblable, à posséder une instruction technique complète, à ne rien avancer sans l'avoir soumis au contrôle de tous. Plus les problèmes touchent de près à la vie humaine, plus la méthode scientifique doit être parfaite, plus le savant doit être armé.

M. Ferran semble n'avoir pas compris l'importance de ces vérités et avoir abandonné le terrain des expérimentations et des études scientifiques pour entrer trop tôt dans ce qu'il appelle « la pratique ».

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de nos sentiments les plus respectueux.

Signé : P. Brouardel, Charrin, J. Albarran.

*Rapport lu dans la séance du Comité consultatif d'hygiène publique de France du 6 juillet 1885.*

## RAPPORT SUR LA RÉAPPARITION DE L'ÉPIDÉMIE CHOLÉRIQUE À MARSEILLE AU MOIS DE JUILLET 1885, ET SUR LES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT À EXÉCUTER DANS CETTE VILLE (MISSION DE MM. LES DOCTEURS BROUARDEL ET PROUST),

Adressé à M. le Ministre du commerce par M. le Dr P. BROUARDEL.

Paris, le 9 août 1885.

Monsieur le Ministre,

Dans les derniers jours de juillet, vous avez appris que quelques décès étaient survenus à Marseille à la suite d'accidents choléri formes. Vous avez désiré juger par vous-même l'état sanitaire de cette ville, et vous nous avez fait l'honneur, à M. le docteur Proust et à moi, de nous demander de vous accompagner. Vous avez témoigné le désir que les faits que nous avons constatés pendant notre visite des 2 et 3 août fussent consignés dans un rapport; je les ai résumés ainsi qu'il suit:

1° *Début de l'épidémie en 1885.* — Tous les médecins de Marseille que nous avons vus nous ont dit que depuis deux ou trois mois des troubles intestinaux caractérisés par de la diarrhée avaient été extrêmement nombreux à Marseille; ils paraissaient bénins pour les adultes, mais graves chez les jeunes enfants. Nos confrères attribuaient cette constitution médicale à la température exceptionnellement élevée qui a régné dans cette ville et dans le midi de la France depuis le commencement du mois de mai.

Le premier décès survenu cette année chez un adulte par accidents dits *choléri formes* est du 25 juin.

Depuis lors les décès se sont multipliés; on a noté :

| | DÉCÈS. | | DÉCÈS. |
|---|---|---|---|
| 26 juin | 1 | 26 juillet | 2 |
| 13 juillet | 1 | 27 | 4 |
| 14 | 1 | 28 | 8 |
| 15 | 1 | 29 | 5 |
| 19 | 1 | 30 | 15 |
| 20 | 1 | 31 | 21 |
| 22 | 2 | 1er août | 15 |
| 23 | 1 | 2 | 17 |
| 24 | 3 | 3 | 12 |
| 25 | 3 | | |

Les 2 et 3 août, la plupart de nos confrères de Marseille n'hé-

sitaient pas à considérer l'épidémie actuelle comme de nature cholérique. Cependant quelques-uns, et notamment l'un d'eux qui a pu observer toutes les épidémies de choléra depuis 1855-1856 en Orient ou en France, espéraient encore que l'épidémie ne se propagerait pas et resterait localisée.

La visite que nous avons faite avec vous, Monsieur le Ministre, à l'hôpital de la Conception, à l'Hôtel-Dieu et à l'asile des aliénés ne nous a pas permis d'appuyer auprès de vous cette opinion. Nous sommes restés convaincus que l'épidémie actuelle se présente avec les caractères essentiels du choléra asiatique.

Comme toujours, les premières victimes ont été les individus affaiblis par la misère, l'alcoolisme ou des maladies antérieures. Cet état de débilité relative explique peut-être chez eux l'absence ou l'atténuation de quelques phénomènes, notamment des crampes. Mais le mode de début, la durée des accidents, la marche de la maladie, la cyanose, etc., présentent l'ensemble des symptômes du choléra tel que nous l'avons observé il y a quelques mois.

Les premiers cas se sont montrés cette année dans les quartiers qui l'an dernier ont payé déjà le plus lourd tribut à l'épidémie. Ils se trouvent circonscrits dans un espace limité par la Bourse, l'Hôtel-Dieu, l'hôtel de ville et le quai ouest du vieux port. Il ne semble pas qu'il y ait eu importation venant d'Espagne. Aucun des passagers ou matelots mis en quarantaine au Frioul n'avait été atteint du choléra lors de votre inspection du lazaret le 2 août.

2° *Conditions sanitaires de Marseille.* — Guidé par M. le préfet, Monsieur le Ministre, vous avez visité les quartiers infectés, et vous avez vu que, dans la plupart de leurs rues, les lois de la salubrité sont absolument méconnues. Les maisons sont hautes, les rues étroites; dans quelques-unes, on pratique le jetage au ruisseau de tous les immondices de la maison, car celle-ci est dépourvue de cabinets d'aisances, de fosse ou de tout autre moyen d'évacuation.

Dans quelques maisons, une tinette, placée dans une loge dont la porte est tantôt sur la voie publique, plus souvent dans l'allée de la maison, est destinée à collecter les déjections. Quelques-unes de ces tinettes débordaient et on marchait dans les matières plus ou moins liquides qui en découlaient; toutes répandaient des émanations qui infectaient la maison ou la rue.

Les ruisseaux sont encombrés par des détritus de toute espèce,

dont quelques-uns, par leur forme, leur couleur et leur odeur, ne laissent subsister aucun doute sur leur origine.

Le vieux port est le réceptacle des égouts qui sillonnent la ville; leurs eaux sont noires, répandent une odeur nauséabonde; leur surface est constamment constellée par des bulles de gaz de putréfaction qui éclatent surtout dans les parties les plus éloignées de l'embouchure du port. Les canaux d'égout, dont quelques-uns circulent à ciel ouvert, sont dans un état d'infection encore plus révoltant.

Sur la rive est du vieux port, M. le préfet, M. le maire et M. Lapeyre, l'un des adjoints, qui nous ont accompagnés dans ces visites, vous ont montré une maison où logent 700 habitants. Cette maison, formée par un corps de bâtiment auquel sont annexées deux ailes à angle droit, possède deux escaliers. Ici, le jetage des immondices ne se fait plus dans la rue, mais dans la cage de l'escalier. Depuis le cinquième étage, tout est projeté sur le palier du rez-de-chaussée, et en temps ordinaire on enlève le tas ainsi formé quand il mesure 1 ou 2 mètres cubes. Lors de notre visite, les paliers étaient relativement propres. La crainte de l'épidémie avait légitimé l'ingérence de l'autorité, et des agents de police étaient présents pour dresser procès-verbal.

Enfin, Monsieur le Ministre, vous avez visité derrière la mairie une école primaire de petites filles, établie dans une maison étroite et sombre, empestée par l'odeur des cabinets d'aisances, mais empestée surtout par les émanations d'une cour sur laquelle s'ouvrent les fenêtres de l'immeuble. Nous avons tous été douloureusement impressionnés par la vue de cette cour, longue de 20 mètres environ, large de 3 ou 4 mètres, encaissée par le plan postérieur de plusieurs maisons hautes de cinq étages. De chacun des logements sortent obliquement sur le mur des gargouilles longues de 50 centimètres à 1 mètre, desquelles tombent de toute la hauteur et à l'air libre les liquides et matières pâteuses provenant de ces logements. Outre ces gargouilles, il y a quelques tinettes desservies par des tuyaux. De cette cour sortent des émanations immondes; M. le maire vous a dit, Monsieur le Ministre, que le jour de votre visite elle était exceptionnellement propre : une brigade d'hommes avait, pendant deux ou trois jours, projeté de l'eau sur le sol cimenté.

3° *Mesures à prendre.* — Je tiens à rappeler que nous avons

demandé à être conduits dans les quartiers les plus malsains de Marseille, et que c'est d'eux seulement qu'il est ici question. Mais quand une ville contient de pareils foyers d'infection, si une épidémie vient à l'atteindre, on peut affirmer qu'elle remplit toutes les conditions pour que celle-ci soit cruelle: Marseille a d'ailleurs depuis des siècles, qu'il s'agisse d'épidémies de peste ou de choléra, tenu le premier rang parmi les villes les plus ravagées.

Il serait impossible, sans une étude préalable beaucoup plus sérieuse, de dire les mesures à prendre pour remédier à cet état antisanitaire. Mais il en est deux qui s'imposent: la première est d'entourer le vieux port de deux lignes d'égouts, l'une desservant la ville haute, l'autre circonscrivant le vieux port. MM. les ingénieurs nous ont montré un projet conçu dans ce sens, ayant pour but de supprimer l'écoulement dans le vieux port de toutes les immondices de Marseille. L'égout déjecterait ses eaux dans la mer en un point situé à l'est de l'entrée du port et suffisamment éloigné de celui-ci pour éviter le reflux. Je ne dirai pas que ce projet remplisse toutes les conditions hygiéniques que le président du Comité considère comme indispensables; mais il n'a pas à parler au nom du corps à la tête duquel il a l'honneur d'être placé, car celui-ci n'a pas eu à émettre d'avis sur les questions d'égout: quelque intérêt que celles-ci aient pour l'hygiène, elles n'ont pas jusqu'à ce jour été soumises à l'appréciation du Comité. Mais alors même que le projet de MM. les ingénieurs ne répondrait pas à tous les *desiderata* que l'hygiène a le droit d'exprimer, sa réalisation constituerait sur l'état de choses actuel une telle amélioration, que nous ne pouvons que vous prier, Monsieur le Ministre, d'intervenir auprès de votre Collègue des travaux publics, à qui, nous a-t-on dit, il est soumis, pour le prier d'en hâter l'adoption et l'exécution.

La seconde mesure est, suivant nous, d'ordre législatif. En visitant les cloaques dont l'existence nous a été révélée par les autorités administratives et municipales de Marseille, la première pensée qui surgit à l'esprit est que, malgré le sévère avertissement de l'an dernier, la municipalité n'a pas fait ce qu'elle devait pour assainir la ville. Mais tous ceux qui sont au courant des lois sanitaires de notre pays comprendront que, dans l'état actuel de la législation, malgré son bon vouloir, la municipalité d'une ville se heurte à une impossibilité quand elle veut faire pratiquer dans des propriétés privées les mesures d'assainissement les plus urgentes.

La loi du 13 avril 1850[1] a autorisé les municipalités à créer des commissions de logements insalubres. Mais les conditions de l'insalubrité sont mal définies, et il est possible aux propriétaires de différer l'exécution des mesures prescrites et d'appel en appel en épuisant toutes les juridictions, en ne s'exposant qu'à des amendes dérisoires, de laisser pendant des années des foyers d'infection créer un danger réel en tout temps, mais surtout en temps d'épidémie.

Nous vous avons soumis, Monsieur le Ministre, un projet de loi reconstituant les services de l'hygiène[2], et dans ce projet l'urgence des travaux à exécuter en temps d'épidémie est prévue. Nous demandons que si les contrevenants n'exécutent pas les mesures prescrites, l'Administration y procède d'office et à leurs frais, la dépense en résultant étant prélevée par privilège sur les revenus de l'immeuble.

S'il était besoin de justifier cette mesure, nous invoquerions l'exemple de Marseille même. L'an dernier, la commission des logements insalubres a signalé toutes les causes d'insalubrité, dont quelques-unes ont été mises sous vos yeux. Les décisions n'ont pu être exécutées que dans les maisons garnies et celles qui sont dans la main de la police, maisons pouvant être fermées en cas de non-exécution; pour toutes les autres, elles sont restées absolument stériles, et M. l'adjoint vous déclarait que cette année il aurait grand'peine à provoquer la réunion de cette commission, découragée par l'insuccès complet de ses travaux.

M. Proust et moi, sûrs d'être en ce cas les interprètes du Comité consultatif, appelons donc, Monsieur le Ministre, toute votre attention sur l'urgence d'une réforme législative sanitaire. Actuellement, la bonne volonté de tous est paralysée, et au moment où les questions d'hygiène tiennent le premier rang dans les préoccupations publiques, il appartient au Gouvernement de prendre la direction d'une réforme qui aura, nous l'espérons, ce caractère bien rare de ne pas soulever les passions politiques.

Je pense qu'il y aura lieu, de plus, de provoquer de la part de la municipalité de Marseille l'étude prochaine d'un projet d'assainissement complet de la ville. Le Gouvernement a le droit de hâter ce travail. En hygiène, tout le monde est solidaire de son voisin. La méconnaissance des lois de l'hygiène dans une ville est

[1] Tome I, p. 134.
[2] Tome XIV, p. 71.

une menace pour le pays tout entier. S'il fallait ajouter à cette vérité, bien démontrée, un argument, je le trouverais facilement en relatant les efforts que depuis trente ans les peuples européens ont faits pour poser, dans des conférences internationales, les bases de leur défense contre les maladies exotiques. Si ces efforts n'ont pas encore été couronnés de succès, ce n'est pas parce que l'on a contesté le principe de la solidarité du danger, mais parce que les mesures qu'il faudrait prendre ont contre elles les intérêts commerciaux opposés des diverses nations.

Telles sont, Monsieur le Ministre, les considérations que nous a inspirées la visite que nous avons faite à Marseille. Je vous adresserai prochainement un état comparatif de la mortalité des troupes par la fièvre typhoïde dans les diverses villes : il vous sera facile de constater que celles qui payent un large tribut à cette maladie sont celles où ont sévi avec le plus d'intensité les épidémies de choléra. Ces deux maladies infectieuses trouvent dans les mêmes conditions d'insalubrité leur plus puissant auxiliaire.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments les plus respectueux.

Signé : Brouardel.

*Rapport lu dans la séance du Comité consultatif d'hygiène publique de France du 9 août 1885.*

---

## ÉPIDÉMIE CHOLÉRIQUE : NOUVELLES INSTRUCTIONS SUR LES MESURES D'HYGIÈNE À PRENDRE CONTRE LE CHOLÉRA.

M. le Dr A. Proust, *rapporteur*.

(Séance du 24 août 1885.)

### PROPHYLAXIE PERSONNELLE.

Suivre une hygiène sévère.

Éviter toutes les causes de fatigue; les refroidissements, surtout lorsque le corps est en sueur; les excès de toute nature, de vin, de liqueurs alcooliques; l'usage exagéré de l'eau glacée.

S'abstenir de fruits verts, de crudités.

L'eau potable doit être l'objet d'une attention toute particulière : elle devra être bouillie si son origine inspire des doutes.

Les eaux minérales naturelles, dites *eaux de table*, sont recommandées.

PRESCRIPTIONS EN CAS DE MALADIE.

Le malade est immédiatement isolé; ses déjections, son linge de corps immédiatement et rigoureusement désinfectés.

Les personnes appelées à lui donner des soins pénètrent seules près de lui.

Elles s'astreignent aux règles suivantes :

Ne prendre aucune boisson ni aucune nourriture dans la chambre du malade;

Se laver les mains fréquemment et avant le repas avec du savon et une solution désinfectante;

Se laver fréquemment la figure avec une solution désinfectante;

Se rincer la bouche de temps en temps et avant de manger avec une solution désinfectante.

Les vêtements souillés par les déjections provenant du malade sont immédiatement désinfectés.

DÉSINFECTION.

Les deux désinfectants principalement recommandés sont :

Le sulfate de cuivre;

Le chlorure de chaux.

On fera usage de deux solutions suivant les circonstances indiquées plus bas :

L'une forte :

Sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 5 p. o/o, c'est-à-dire 50 grammes de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux dans un litre d'eau;

L'autre faible :

Sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 2 p. o/o, c'est-à-dire 20 grammes de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux dans un litre d'eau.

Enfin la solution faible d'acide chlorhydrique (4 p. o/oo) est recommandée pour un usage spécial (rinçage de la bouche).

*Lavage de la figure et des mains.* — Pour le lavage de la figure et des mains, se servir de la solution faible de chlorure de chaux, 2 p. o/o.

*Rinçage de la bouche.* — Pour se rincer la bouche employer une solution d'acide chlorhydrique au 4/1 000 (4 grammes d'acide chlorhydrique pour un litre d'eau).

*Déjections.* — Toutes les déjections des malades (matières de vomissements, matières fécales) sont immédiatement désinfectées avec l'une ou l'autre des solutions fortes, c'est-à-dire avec une solution de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux à 5 p. o/o.

Un verre de l'une ou de l'autre de ces solutions est versé préalablement dans le vase destiné à recevoir les déjections.

Ces déjections sont immédiatement jetées dans les cabinets, qui sont également désinfectés deux fois par jour avec l'une ou l'autre des solutions fortes.

A la campagne il est préférable de les enfouir dans un trou (en les recouvrant d'une dose convenable de substance désinfectante, puis en tassant la terre), loin de tout puits et de tout cours d'eau. Il est absolument interdit de les jeter dans un cours d'eau.

*Cabinets d'aisances. Éviers.* — Les cabinets d'aisances, les éviers sont lavés deux fois par jour avec une solution forte désinfectante :

Sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 5 p. o/o.

*Linges de corps.* — Les linges de corps *souillés* sont trempés immédiatement et restent pendant quatre heures dans une des deux solutions fortes (sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 5 p. o/o).

Ils sont ensuite remis au blanchisseur qui les maintiendra dans l'eau réellement bouillante pendant une demi-heure avant de les soumettre à la lessive.

Les autres linges *non souillés* sont plongés dans une solution désinfectante faible (sulfate de cuivre ou chlorure de chaux, 2 p. o/o). Les mêmes précautions sont prises par le blanchisseur. Aucun de ces linges n'est lavé dans un cours d'eau. L'eau pouvant être ensuite ingérée deviendrait le point de départ d'une épidémie.

*Habits.* — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur pendant une heure ou bien placés dans l'eau maintenue bouillante pendant une demi-heure.

Si ces deux procédés ne peuvent être employés, les habits

sont désinfectés par l'acide sulfureux de la façon qui est indiquée ci-dessous (désinfection de la chambre qui a été occupée par un cholérique).

Les habits récemment souillés par les déjections des cholériques sont plongés pendant quatre heures dans l'une ou l'autre des deux solutions fortes.

*Planchers, tapis, meubles.* — Les taches ou souillures sur les planchers, les tapis, les meubles, etc., sont immédiatement lavées avec l'une des deux solutions fortes.

*Matelas, literie, couvertures.* — Ils sont placés dans une étuve à désinfection par la vapeur ou, à son défaut, soumis à la désinfection par l'acide sulfureux.

*Cadavres.* — Les cadavres sont enveloppés dans des draps imbibés d'une solution forte (5 p. o/o de sulfate de cuivre ou de chlorure de chaux).

Ils sont placés dans le cercueil et enterrés le plus promptement possible.

### HYGIÈNE PUBLIQUE.

Toutes les causes d'insalubrité qui, comme cela ressort de l'expérience, préparent le terrain à l'invasion de la maladie, doivent être écartées.

Sans les mauvaises conditions hygiéniques, en effet, le choléra ne prend pas ordinairement un caractère dangereux et ne donne pas lieu à la formation de foyers.

Aussi, les règles d'hygiène générale surtout en ce qui concerne:

Les agglomérations d'individus, fêtes, foires, pèlerinages;

La surveillance et l'approvisionnement des marchés;

La pureté de l'eau potable;

La propreté du sol;

Le contrôle minutieux des puits;

L'enlèvement régulier des immondices [1];

[1] *Ordures ménagères.* — Les ordures ménagères, placées dans une caisse bien fermée, sont arrosées deux fois par jour par une quantité suffisante de l'une ou de l'autre des deux solutions fortes.

Quand la caisse a été vidée, on verse à l'intérieur un verre d'une solution désinfectante forte.

*Fumiers, amas d'immondices.* — Les fumiers et amas d'immondices ne sont enle-

La propreté des habitations;

La surveillance particulière des locaux destinés à la population ouvrière et industrielle;

La propreté et la désinfection régulière des cabinets d'aisances publics et privés;

La surveillance et la désinfection des fosses d'aisances;

L'entretien et le lavage des égouts[1];

Etc.,

applicables en tout temps, seront plus rigoureusement observées en temps de choléra.

La sollicitude de l'Administration doit surtout porter sur la salubrité des quartiers et des habitations qui, lors des épidémies antérieures, ont été frappés par le choléra.

*Eau potable.* — On doit veiller avec un très grand soin à la pureté de l'eau potable.

L'eau provenant des puits susceptibles d'infiltrations est prohibée.

Les boulangers ne doivent jamais, dans la fabrication du pain, se servir de l'eau de ces puits.

Le lavage des linges contaminés dans les cours d'eau est interdit, ainsi que la projection de toute matière des déjections.

*Diarrhée prodromique.* — Il y a lieu également d'accorder une attention toute spéciale à l'état général de la santé publique afin d'empêcher que les maladies accidentelles et peu graves par elles-mêmes, notamment celles des organes digestifs, ne créent des dispositions individuelles favorables au développement du choléra.

Il est donc nécessaire d'instituer des *visites médicales préventives*.

Les médecins désignés à cet effet exercent une surveillance sur la santé des habitants de leur quartier et insistent près des familles sur la nécessité de traiter immédiatement les dérangements intestinaux.

vés qu'après avoir été largement arrosés par une des deux solutions désinfectantes fortes.

[1] Si l'on craint l'invasion d'une épidémie, pendant la *période qui peut précéder* cette épidémie, les égouts, les canaux, etc., sont complètement curés, les fosses d'aisances vidées de façon qu'il y ait le moins de mouvement de matières en putréfaction *pendant* l'épidémie.

*Déclaration obligatoire.* — Tout cas de choléra ou suspect de choléra doit être immédiatement déclaré à la mairie.

*Isolement.* — Le malade est immédiatement isolé.

*Inspection.* — Dans toute maison où survient un cas de choléra, une inspection est faite immédiatement par un médecin délégué de l'administration municipale qui prend d'urgence toutes les mesures nécessaires pour l'isolement et la désinfection.

*Transport à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.* — Lorsqu'un cas de choléra se déclare dans une chambre renfermant plusieurs habitants, le malade est transporté à l'hôpital ou dans une ambulance spéciale.

Les chances de guérison sont alors plus grandes et la transmission n'est pas à redouter.

*Désinfection du logement infecté.* — La chambre habitée par un cholérique n'est habitée de nouveau qu'après désinfection complète par la combustion de 30 grammes de soufre par mètre cube de l'espace à désinfecter en opérant de la façon suivante :

On colle quelques bandes de papier sur les fissures ou joints qui pourraient laisser échapper les vapeurs sulfureuses.

On asperge largement le plancher d'eau.

Du soufre concassé en très petits morceaux est placé dans des vases en terre ou en fer peu profonds, largement ouverts et d'une contenance d'environ un litre.

Les vases en fer sont d'une seule pièce ou rivés sans soudure.

Pour éviter le danger d'incendie, on place les vases contenant le soufre au centre de bassins en fer ou de baquets contenant une couche de 5 à 6 centimètres d'eau.

Pour enflammer le soufre, on l'arrose d'un peu d'alcool, ou on le recouvre d'un peu de coton largement imbibé de ce liquide auquel on met le feu.

Le soufre étant enflammé, on ferme les portes de la pièce et l'on colle des bandes de papier sur les joints.

La chambre n'est ouverte qu'au bout de vingt-quatre heures.

La désinfection est faite par les soins de l'administration municipale.

Il est nécessaire d'assurer un abri aux habitants du logement pour procéder à une purification sérieuse.

*Inhumation.* — L'inhumation des cholériques a lieu le plus tôt possible, sans attendre les délais réglementaires et aussitôt après la constatation du décès par un médecin.

L'entrée de la maison est interdite.

*Distribution gratuite de matière désinfectante.* — Les substances désinfectantes recommandées, dosées, préparées et munies d'une étiquette imprimée indiquant exactement la manière de s'en servir, sont délivrées gratuitement, sur un bon spécial, par les soins de l'administration municipale, aux personnes qui en font la demande.

*Voitures spéciales.* — Les moyens de transport, voitures, brancards, etc., exclusivement affectés au transport des cholériques, doivent être disposés à l'avance.

Ils sont, après chaque transport, lavés avec l'une des solutions fortes.

Les voitures destinées au transport des habits, literie, etc., contaminés sont désinfectées chaque jour.

*Hôpitaux.* — Des ambulances spéciales, des services spéciaux dans les hôpitaux convenablement isolés sont immédiatement disposés, prêts à recevoir des malades.

*Instructions adoptées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 24 août 1885.*

---

## PROPHYLAXIE DE LA PELLAGRE.

### DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DU GOUVERNEMENT ITALIEN.

M. le Dr Rochard, *rapporteur.*

(Séance du 16 novembre 1885.)

Messieurs, nous avons été invités par M. le Ministre du commerce à lui fournir les renseignements nécessaires pour répondre à une demande adressée par le Gouvernement italien et relative à la pellagre.

Au mois d'août dernier, le général Menabrea a fait parvenir, par l'Ambassadeur d'Italie à M. le Ministre des affaires étrangères, un ouvrage en deux parties intitulé : *La pellagre en Italie : prophylaxie et statistique.* Il demandait en même temps s'il avait été pris

des mesures analogues en France et quelles étaient ces mesures. L'examen de cet ouvrage nous a été renvoyé en même temps que la prière de répondre à la question du Gouvernement italien.

L'analyse de ce long ouvrage n'aurait pour vous, dans le cas présent, qu'un intérêt secondaire. C'est la statistique des pellagreux dans toute l'Italie et l'exposé détaillé, ou si l'on veut l'inventaire de tout ce qui a été fait dans chaque localité pour diminuer les ravages de la maladie, en indiquant la part que le Gouvernement y a prise et celle qui a été supportée par les administrations locales. Ces mesures ont été les mêmes partout. Elles se rapportent à l'alimentation, aux habitations, aux eaux potables, à l'hygiène des personnes et des maisons.

I. Pour l'alimentation, elles consistent à exclure le maïs altéré de la nourriture des paysans ; à provoquer partout l'établissement de fourneaux économiques pour la fabrication du pain et la dessiccation du maïs ; à recommander les plus grands soins pour sa conservation et celle des autres aliments, ainsi que l'usage de la viande de bas prix comme celle du cheval et de la chèvre ; enfin à favoriser dans les campagnes l'institution des cuisines économiques.

II. Pour les habitations, elles se bornent à s'assurer des bonnes conditions hygiéniques des maisons des paysans et à les faire détruire au besoin, en se conformant aux prescriptions de la loi.

III. Pour les eaux potables, il faut s'assurer de leur qualité ; provoquer la distribution d'eaux salubres dans les campagnes et l'usage des moyens propres à rendre potables celles qui ne le sont pas.

IV. Enfin, en ce qui concerne l'hygiène des personnes et des maisons, l'initiative de l'État consiste à encourager par des récompenses le maintien des habitudes de propreté sur les personnes et dans les maisons.

Pour atteindre ce but, l'Administration de l'agriculture recommande de répandre des instructions pratiques, d'instituer des conférences pour vulgariser les notions relatives aux causes de la pellagre et aux moyens de la prévenir.

Ces conseils sont fort sages ; ce sont même les seuls qu'on puisse donner ; mais, comme tous les programmes hygiéniques, celui-là est beaucoup plus facile à tracer qu'à mettre en pratique. On ne

peut toutefois qu'applaudir aux efforts que fait l'Italie pour combattre une maladie qui a pris sur son territoire des proportions assez alarmantes.

Nous ne sommes heureusement pas dans les mêmes conditions. Depuis 1818, époque à laquelle Hameau père a signalé son existence dans les landes de la Teste, elle ne paraît pas avoir fait de progrès. Elle règne toujours dans la région du sud-ouest de la France et occupe les mêmes départements qui sont au nombre de six.

Jamais aucune mesure prophylactique n'a été prise par le Gouvernement. Les hygiénistes et les médecins sont complètement d'accord sur les moyens qu'il convient de lui opposer et qui sont les mêmes que ceux qu'on conseille en Italie. Ils ont été résumés, en 1866, dans une brochure du docteur Costallat, publiée à Bagnères-de-Bigorre et intitulée : *Instruction populaire pour l'extinction de la pellagre*. Il y recommande l'établissement de fours aérothermes dans toutes les communes où règne la maladie pour qu'on puisse y faire dessécher, au moment de la récolte, le maïs destiné à l'alimentation. Il exprime le vœu que cette opération soit conseillée par l'autorité et pratiquée gratuitement ; mais il n'a jamais proposé d'en faire l'objet d'une obligation et jamais l'autorité n'en a pris l'initiative.

Je pense donc qu'il y a lieu de proposer à M. le Ministre du commerce d'adresser des remerciements à son Collègue d'Italie et de lui répondre que le Gouvernement français n'a jamais pris de mesures contre la pellagre, que les moyens conseillés par les médecins sont les mêmes que ceux qu'on préconise en Italie, mais qu'ils n'ont jamais été l'objet d'aucune réglementation.

Quant aux publications relatives à cette question, je ne connais de traité *ex professo* que celui de M. Théophile Roussel. Il faut y joindre les thèses[1], les articles de journaux et enfin l'instruction populaire du docteur Costallat que je citais tout à l'heure.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre 1885.*

[1] Thèses. Nomibot, *De la pellagre dans les Landes*, Paris, 1865.
Dejean, *Etiologie de la pellagre dans les Landes*, Paris, 1868.
Martin, *De la pellagre dans les Landes*, Paris, 1873.
Boussan, *De la pellagre dans les Landes*, Paris, 1878.

# SALUBRITÉ PUBLIQUE.

## CERCUEILS IMPERMÉABLES POUR LE TRANSPORT DES CORPS À COURTE DISTANCE. — PROJET DE RÉGLEMENTATION PRÉSENTÉ PAR M. LE PRÉFET DE POLICE.

M. le Dr Vallin, *rapporteur.*

(Séance du 12 janvier 1885.)

D'après une circulaire du Préfet de police, en date du 1er mai 1860, qui résume les instructions antérieures réglementant le transport des corps, les embaumements, etc., un cercueil en plomb de 2 millimètres d'épaisseur, renfermé lui-même dans une bière en chêne, n'est exigé que lorsque la distance à parcourir excède 200 kilomètres[1]. Pour les transports à une moindre distance hors

[1] « Le transport du corps d'une personne décédée ne pourra être effectué hors du ressort de la Préfecture de police que dans un cercueil en bois de chêne dont les compartiments auront 0m,027 d'épaisseur, avec frettes en fer de 0m,3 de largeur sur 0m,004 d'épaisseur.

« Quand la distance à parcourir excédera 200 kilomètres, le corps devra être placé dans un cercueil en plomb, renfermé lui-même dans une bière en chêne.

« Le cercueil en plomb sera confectionné avec des feuilles de plomb laminé de 0m,002 d'épaisseur au moins et solidement soudées entre elles.

« Le cercueil en plomb pourra également être exigé même pour des distances moindres, toutes les fois que des circonstances exceptionnelles rendront cette mesure nécessaire.

« Dans tous les cas, le fond du cercueil contenant le corps devra être rempli par une couche de 0m,06 d'un mélange pulvérulent composé d'une partie de poudre de tan et de deux parties de charbon pulvérisé.

« On peut substituer à ce mélange une mixture composée de sciure de bois blanc et d'une certaine quantité de sel de zinc ou de fer.

« Le mélange n'est pas exigible lorsque le corps est embaumé.

« Dans l'étendue du ressort de la Préfecture de police, le transport des corps peut être fait dans des bières ordinaires; mais lorsque l'état du corps l'exigera, on devra y placer le mélange ou la mixture indiqués.

« Pour que l'exécution des conditions relatées ci-dessus soit constatée par un procès-verbal, il faut que les corps ne soient mis dans la bière qu'en présence du commissaire de police. »

(Extrait de *l'Instruction relative aux opérations concernant les décès.— Circulaire du Préfet de police du 1er mai 1860.*)

du ressort de la Préfecture de police, il suffit que le cercueil soit en bois de chêne de 27 millimètres d'épaisseur, avec frettes en fer, etc. Mais l'expérience a montré que, malgré les soins apportés à la fabrication de ces bières par l'administration des pompes funèbres qui, d'après le décret du 23 prairial an XII, en a le privilège exclusif, il arrive souvent que, dans ces transports à courte distance, les cercueils sans garniture métallique laissent échapper des liquides dont la vue et l'odeur offensent à la fois la décence et la salubrité publique.

L'administration des pompes funèbres a récemment proposé de préparer des cuvettes imperméables, les unes en carton bitumé, les autres en tissus enduits de caoutchouc, destinées à garnir le fond des cercueils en bois et à assurer leur étanchéité. M. le Ministre du commerce, sollicité par son collègue M. le Ministre de l'intérieur, demande l'avis du Comité au sujet de ces cuvettes imperméables. M. le Préfet de police propose de rendre leur emploi obligatoire pour le transport des corps hors des limites du département de la Seine jusqu'à la distance de 200 kilomètres, ou mieux toutes les fois qu'il y a dispense d'une enveloppe métallique. Les familles seraient d'ailleurs laissées libres de choisir à leur gré l'une ou l'autre des cuvettes mentionnées.

La question n'est pas nouvelle : le 10 juillet 1868 et le 3 janvier 1869, le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine adoptait les conclusions de deux rapports de Devergie sur des cercueils garnis à leur paroi interne d'enduits réputés imperméables, présentés par l'administration des pompes funèbres et ayant à peu près la même composition que les cuvettes dont il s'agit aujourd'hui. Devergie les repoussait comme susceptibles de donner une sécurité trompeuse, et déclarait préférable l'emploi d'une couche épaisse (1 hectolitre ou 17 kilogrammes) de sciure de bois désinfectante et absorbante, placée au fond du cercueil.

Votre commission n'hésite pas à donner un avis favorable sur la proposition de M. le Préfet de police, mais à la condition que l'emploi obligatoire des cuvettes imperméables dans les cercueils sans garniture métallique ne dispensera nullement de celui des mélanges pulvérulents prescrits par l'instruction du 1er mai 1860.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 janvier 1885.*

## PROJET D'INSTALLATION DANS LE CIMETIÈRE DU PÈRE-LACHAISE, À PARIS, D'UN MONUMENT CRÉMATOIRE DESTINÉ À L'INCINÉRATION DES DÉBRIS DE CADAVRES QUI PROVIENNENT DES AMPHITHÉÂTRES DE DISSECTION.

M. le Dr Brouardel, *rapporteur*.

(Séance du 2 mars 1885.)

Messieurs, par une lettre du 23 février, M. le Ministre du commerce vous a transmis le dossier relatif au projet d'installation dans le cimetière du Père-Lachaise d'un monument crématoire destiné à l'incinération des débris de cadavres provenant des amphithéâtres de dissection.

Vous avez à donner votre avis sur les questions d'hygiène soulevées par ce projet : la lettre d'envoi de M. le Préfet de police indique que l'autorisation du Ministère du commerce est la seule qui manque pour que ces projets reçoivent leur exécution.

Voici cette lettre et la copie du rapport que j'ai présenté au Conseil d'hygiène :

Paris, le 14 février 1885.

Monsieur le Ministre,

Le 24 novembre dernier, j'ai consulté M. le Ministre de l'intérieur sur l'opportunité de modifier les dispositions de l'article 8 de l'ordonnance de police du 25 novembre 1834, concernant l'inhumation des débris de cadavres provenant des amphithéâtres de dissection. Je lui ai fait connaître en même temps que je ne voyais aucun inconvénient à ce que ces débris fussent détruits dans les fours crématoires proposés par la ville de Paris.

Conformément à l'avis exprimé par M. le Ministre dans sa réponse, j'ai appelé l'attention du Conseil d'hygiène sur la question de l'emplacement où devraient être installés ces fours pour ne présenter aucun danger pour la salubrité publique, et sur les mesures à prendre afin d'éviter des retards préjudiciables à la disparition des débris des cadavres.

M. le docteur Brouardel m'a présenté à ce sujet un rapport qui a été lu et adopté par le Conseil dans sa séance du 13 février courant.

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint, avec le dossier concernant cette affaire, copie du rapport dont il s'agit, en vous priant de vouloir bien en saisir le Comité consultatif d'hygiène, conformément au désir formulé par M. le Ministre de l'intérieur.

Agréez, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon respect.

Pour le Préfet de police :
*Le Secrétaire général*,
Signé : Gragnon.

*Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.*

Paris, le 10 février 1885.

Monsieur le Préfet,

Le 9 décembre 1884, vous m'avez fait l'honneur de me transmettre la lettre suivante :

« A la date du 24 novembre dernier, j'ai consulté M. le Ministre de l'intérieur sur l'opportunité de modifier les dispositions de l'article 8 de l'ordonnance de police du 25 novembre 1834, concernant l'inhumation des débris de cadavres provenant des amphithéâtres de dissection.

« Je lui ai fait connaître en même temps que je ne voyais aucun inconvénient à ce que ces débris fussent détruits désormais dans les fours crématoires projetés par la ville de Paris.

« Dans sa réponse, M. le Ministre m'a fait remarquer que ce mode de destruction des êtres humains ne saurait être autorisé qu'à titre d'expérience, en raison de l'ignorance où l'on est encore du fonctionnement rapide et irréprochable des appareils.

« Il m'a demandé d'appeler l'attention du Conseil d'hygiène sur la question de l'emplacement où devraient être installés les fours pour ne présenter aucun danger pour la salubrité publique, et sur les mesures à prendre afin d'éviter qu'il y ait des retards préjudiciables à la disparition des débris de cadavres dont il s'agit.

« J'ai l'honneur de vous communiquer, Monsieur le Docteur, le dossier de cette affaire qui m'a été transmis par la Préfecture de la Seine, et je vous serai obligé de vouloir bien présenter aussitôt que possible au Conseil d'hygiène un rapport sur cette importante question. »

Messieurs, je n'ai pas besoin de vous rappeler que le Conseil d'hygiène a déjà plusieurs fois émis des avis sur la question de la crémation des cadavres, considéré dans son ensemble et sous des aspects plus spéciaux.

Vous avez successivement approuvé les conclusions d'un rapport qui vous avait été présenté par une commission composée de MM. Baube, Boussingault, Bouchardat et Troost, rapporteur. Ces conclusions étaient les suivantes :

« En résumé, la commission a constaté la possibilité d'obtenir l'incinération des corps sans dégagement de gaz insalubres; elle a reconnu l'avantage de cette incinération sur l'inhumation dans la fosse commune, au point de vue de l'hygiène; mais elle a trouvé dans la crémation de très sérieux inconvénients au point de vue de la médecine légale et, par suite, au point de vue de la sécurité publique. »

Le 17 août 1883, vous délibériez non plus sur la question générale, mais sur une autre plus spéciale : vous aviez à décider si, en temps d'épidémie et notamment d'épidémie cholérique, il y avait utilité pour l'hygiène publique à autoriser la crémation des cadavres.

S'appuyant sur ce fait que les intérêts de la justice et ceux, tout aussi graves, des personnes injustement inculpées d'avoir commis une intoxication, seraient sérieusement compromis par l'adoption de la crémation, surtout en temps d'épidémie cholérique, votre rapporteur vous proposait de répondre à M. le Préfet de police que la destruction des corps par la crémation en temps

d'épidémie présenterait de graves inconvénients, et le Conseil d'hygiène pensait qu'il n'y avait pas lieu de l'autoriser.

Le 14 mars 1884, vous adoptiez les conclusions d'un rapport lu, au nom d'une commission composée de MM. Legouest, Péligot, Goubaux, Bourneville, Linder, par M. Brouardel, rapporteur, sur l'utilité qu'il y aurait à détruire par incinération les corps qui ont servi à des études anatomiques dans les amphithéâtres des hôpitaux et de l'École pratique de la Faculté de médecine. Ces conclusions étaient les suivantes :

« 1° L'hygiène publique n'aurait rien à redouter de l'incinération des cadavres provenant des amphithéâtres de dissection, pourvu qu'elle soit faite dans des fours convenablement installés et ne dégageant aucune odeur.

« 2° Au point de vue médico-légal, la crémation de ces débris humains ne présenterait aucun inconvénient ».

M. le Préfet de police a adopté les conclusions formulées par le Conseil d'hygiène, et il a « fait connaître à M. le Ministre de l'intérieur qu'il ne voyait aucun inconvénient à ce que ces débris fussent détruits désormais dans les fours crématoires projetés par la ville de Paris. »

Dans sa réponse, M. le Ministre a prié M. le Préfet « d'appeler l'attention du Conseil d'hygiène sur la question de l'emplacement où devraient être installés les fours pour ne présenter aucun danger pour la salubrité publique, et sur les mesures à prendre afin d'éviter qu'il y ait des retards préjudiciables à la disparition des débris de cadavres dont il s'agit ».

Ces deux questions ont été étudiées par M. Bartet, ingénieur en chef de la ville de Paris, dont vous avez déjà lu un mémoire inséré dans nos recueils après la mission qu'il avait accomplie à l'étranger dans le but d'étudier le fonctionnement des divers systèmes de crémation usités.

I. L'emplacement proposé par la Préfecture de la Seine est une division aujourd'hui inoccupée du Père-Lachaise, placée sur la hauteur, par conséquent en un lieu écarté de toute habitation.

En lisant le projet conçu par M. Bartet, votre rapporteur n'a découvert rien qui fût de nature à nuire à la salubrité. Il a pensé qu'il serait intéressant pour le Conseil de lui donner connaissance des dispositions proposées, et il a extrait du rapport de M. Bartet les passages suivants :

« Lorsque la première société fut formée, à Milan, pour l'incinération des cadavres, on songea tout naturellement au bûcher antique dont on ne faisait que renouveler la tradition; on considéra que la flamme produite par le bois pouvait, en léchant les cadavres, les détruire suffisamment. Un foyer, une sole pour mettre le corps, et voilà le premier appareil Gorini tel qu'il fonctionna en 1876. Bientôt, et c'est la conséquence même des études scientifiques, on songea à remplacer ce projet primitif par d'autres qui semblaient tout indiqués; on voulut, ce fut l'idée du professeur Giovanni Clericetti, employer le gaz d'éclairage; mais le corps humain se prête mal à ce mode d'incinération, et on n'obtient ainsi, qu'il nous soit permis de le dire, que des os brûlés et noircis, en tous points semblables à ceux d'une côtelette qu'on aurait laissée sur le gril. On avait songé, — c'est l'appareil Brunetti, — à distiller les corps dans des vases clos, mais il résultait de cette opération des émanations fétides dont on ne pouvait se débarrasser. Enfin nous avons trouvé, en Italie et en Allemagne, sous des noms différents, le même système d'incinération, qu'il s'ap-

pelle Venini à Brescia où Siémens à Dresde : un gazogène, soit au bois, soit au charbon, fournit les gaz de la combustion; ces gaz vont, par une série de tuyaux, échauffer l'air dans la partie de l'appareil où se fait un appel constant de l'atmosphère extérieure; les gaz provenant de la combustion du bois ou du charbon, rencontrant cet air surchauffé, s'enflamment à son contact et sont de là dirigés dans la chambre crématoire. La température ainsi obtenue peut atteindre 1,500°, alors que celle de la flamme provenant directement de l'ignition du bois ne dépasse pas 600 ou 700°.

« Nous avons eu aussi, en France, deux ingénieurs, MM. Muller et Fichet, qui ont construit un petit modèle de four crématoire qu'ils avaient exposé en 1878; leur système est analogue à celui de Siémens.....

« Ainsi donc, les recherches faites jusqu'à ce jour ont toujours eu pour but de remplacer la flamme directe, qui n'atteignait qu'une température de 600 à 700°, par des procédés qui, au moyen de l'air surchauffé, permettaient d'exposer le cadavre à une température variant entre 1,200 et 1,500°. Mais, et c'est là ce que nous tenons à déclarer de la manière la plus formelle, tous les résultats de ces recherches ont dû bientôt être abandonnés dans la pratique.

« Aussi bien à Dresde qu'à Brescia, la température de 1,200° est interdite : l'expérience a prouvé, et nous en avons eu la confirmation à Gotha même, que lorsqu'un corps était soumis à une température aussi élevée, au bout d'une demi-heure ou trois quarts d'heure, il se formait à la surface des os une sorte de vitrification qui venait comme isoler le reste du corps de l'action de la chaleur. C'est ainsi qu'à Gotha, l'auteur même du monument, chargé de l'application de chaque jour, nous a déclaré que jamais il n'atteignait avec le système une température Siémens supérieure à celle de 800°. Or tous les systèmes, qu'ils appartiennent à Venini, à Siémens, à MM. Muller et Fichet, comportent l'établissement de récupérateurs de chaleur avec l'adjonction de véritables gazogènes destinés à fournir de hautes températures. Ce sont des appareils bien compliqués, de destruction rapide, et souvent d'un usage dangereux; ne nous a-t-on pas avoué, en effet, aussi bien en Italie qu'en Allemagne, que, si un ouvrier mal habile se trompe dans le maniement de la vanne destinée à la rentrée de l'air, des explosions intérieures ont lieu, et cela au grand détriment du respect qui doit toujours accompagner une semblable opération.

« Puisqu'il n'est pas nécessaire d'avoir une température supérieure à 700 ou 800°, pourquoi aller chercher un système Siémens ou analogue, qui par son nom seul donne à l'esprit l'idée d'un haut fourneau ou d'un four à puddler; pourquoi ne pas s'en tenir simplement à l'adaptation du système antique, du bûcher traditionnel; pourquoi ne pas chercher à améliorer le système qui, après bien d'autres tentatives, fonctionne aujourd'hui à Milan, à Rome, et bientôt à Venise, le système Gorini?

« Cette idée à laquelle nous nous sommes arrêté n'a pas été seulement le résultat de notre mission à l'étranger; mais elle nous était inspirée par le sentiment que nous avons toujours eu de la façon dont la crémation pouvait s'acclimater en France.....

« La durée de la crémation a été encore une des raisons pour lesquelles on avait pensé devoir chercher dans l'élévation de la température une solution satisfaisante; on croyait que plus le cadavre serait soumis à une grande élévation de température, plus vite se ferait l'incinération. Or l'expérience prouve que si, en opérant dans le laboratoire sur des corps d'animaux plus ou moins

grands, Siémens espérait faire une crémation en une demi-heure, il s'est absolument trompé. Nous avons eu sous nos yeux le tableau des crémations déjà faites à Gotha et, il faut le déclarer, c'est une heure et demie qu'on a toujours consacrée à l'opération, depuis le moment où le cercueil entre dans le four jusqu'au moment où les cendres sont recueillies. En Italie, c'est la même durée pour l'appareil Venini, une heure trente-cinq minutes environ. Avec l'appareil Gorini, et notre projet sera certainement aussi expéditif grâce au tirage de la flamme et à la rentrée de l'air que nous avons ménagés, une crémation dure entre une heure quarante-cinq et une heure cinquante-cinq minutes : la nature même du cadavre doit évidemment influer sur la durée de l'opération.

.....

« Dans notre mission, nous avions surtout porté notre attention sur ce point qui, on le comprendra par l'intérêt hygiénique que nous attachons à la question, était pour nous d'une importance capitale : il fallait que la crémation pût s'effectuer sans qu'aucune odeur, aucun gaz délétère ne s'échappât de la cheminée. A Milan, où le système analogue à celui que nous allons pratiquer a été mis en œuvre devant nous, nous pouvons dire que, soit dans l'intérieur du monument, soit à l'extérieur, placé dans la direction du vent, nous n'avons senti aucune espèce d'odeur rappelant soit la chair grillée, soit la présence d'un cadavre. Nous avons demandé aux propriétaires voisins s'ils n'avaient pas à ce sujet fait quelques observations, et nous n'avons recueilli rien qui permette de croire que les gaz délétères ne sont pas entièrement brûlés. La cheminée fume au commencement de l'opération, quand on allume, et à la fin quand on éteint le foyer; mais cette fumée, par sa nature même, ne saurait causer aucun mal. Il faut dire qu'à Milan on a eu soin d'établir, à l'intérieur de la cheminée, un petit fourneau à coke qui, tout en servant d'aspirateur, force les gaz, au sortir de la cornue, à subir une combustion nouvelle.

« Notre projet comporte donc ce fourneau à coke, et aussi, par surcroît de précaution, nous établissons à la partie supérieure une triple couronne de becs de gaz renversés en forme d'entonnoir, qui donnera une garantie à ceux qui trouveraient que le foyer de Milan n'est pas suffisant.

« Au point de vue de la dépense journalière, le procédé que nous projetons est certainement le plus économique. Tandis qu'à Gotha, avec le système Siémens, une crémation coûte 150 marcs, y compris l'amortissement du capital d'installation, à Milan la même opération ne coûte que 25 francs. Nous affirmons que, pour chaque incinération à faire avec le projet que nous présentons, on ne dépensera que 15 francs, en y comprenant le personnel et la petite urne en poterie destinée à recevoir les cendres au sortir du four. Quel que soit, d'ailleurs, le système employé, ces cendres constituent un même volume de matière blanche, friable, 6 litres environ ».

Tel est dans son ensemble le projet adopté par M. Bartet.

Il semble qu'au point de vue de la salubrité, l'emplacement proposé dans le cimetière du Père-Lachaise et les conditions dans lesquelles l'incinération serait pratiquée, d'après le système de M. Bartet, ne présentent pas de danger pour la salubrité publique.

II. — M. le Ministre demande ensuite quelles mesures il y aurait lieu de prendre afin d'éviter qu'il y ait des retards préjudiciables à la disparition des débris de cadavres provenant des amphithéâtres de dissection.

Le transport des corps au cimetière du Père-Lachaise n'allongera pas les délais pendant lesquels ils séjournent dans les amphithéâtres. Un retard ne pourrait se produire qu'à l'arrivée dans le lieu destiné à leur incinération.

M. Bartet estime que l'incinération d'un corps durera en moyenne deux heures; que, par suite, trois fours construits sur le modèle projeté pourront, avec un service journalier de huit heures, donner au moins douze crémations : ce qui correspond à 4,320 corps brûlés par an (360 × 12). Or le chiffre des débris des amphithéâtres inhumés chaque année oscille entre 3000 et 4,000. Le service semble donc assuré.

Je ferai toutefois remarquer que l'apport des cadavres variera avec les saisons, et on pourrait même dire chaque jour. Il faut donc prévoir la possibilité d'encombrements temporaires, et il y a lieu d'appeler l'attention de MM. les ingénieurs sur la nécessité de préparer une chambre de dépôt provisoire installée dans des conditions de température défavorables à la putréfaction.

Outre cette réserve qui ne porte que sur un détail du projet, votre rapporteur croit devoir rappeler les termes d'une des phrases de la lettre de M. le Ministre, disant que ce mode de destruction ne peut être autorisé qu'à titre d'expérience, en raison de l'ignorance où l'on est encore du fonctionnement rapide et irréprochable des appareils.

Ajoutons que lorsque les appareils seront prêts à fonctionner, il y aura lieu de régler, au point de vue de l'hygiène, quelques détails relatifs au mode de transport, aux bières ou autres moyens de réunir les débris anatomiques, à la salle de dépôt, etc. Le Conseil sera certainement consulté sur ces différents points.

La demande d'avis ne porte aujourd'hui que sur deux points spéciaux, sur lesquels j'ai l'honneur de vous soumettre les conclusions suivantes :

1° Le choix d'une des parties élevées du cimetière du Père-Lachaise pour incinérer les débris de cadavres provenant des amphithéâtres de dissection ne présente pas de danger pour la salubrité publique. Il en est de même du mode d'incinération dont les détails vous ont été soumis par la Préfecture de la Seine.

2° Trois fours d'incinération fonctionnant huit heures par jour paraissent suffisants pour détruire les débris de ces cadavres.

3° Il y a lieu de prévoir l'installation d'une chambre de dépôt provisoire pour éviter tout retard possible dans la prompte disparition de ces cadavres.

Signé : Brouardel.

Lu et adopté dans la séance du 13 février 1885.

*Le Président,* Signé : Léon Colin.

*Le Secrétaire,* Signé : Patin.

Votre quatrième commission, à laquelle j'ai soumis ces conclusions, les a adoptées. Si vous partagez son avis, l'autorisation sollicitée par la ville de Paris sera définitivement donnée.

*Ces conclusions ont été approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 2 mars 1885, sous la réserve que, pour éviter le dégagement de gaz mal odorants susceptibles de se produire au début de l'opération, il sera fait usage d'un nombre suffisant de fours à feu continu.*

## TRANSPORT PAR CHEMINS DE FER DES MATIÈRES INFECTES (GADOUES, SUIFS, OS, SANG, CUIRS VERTS, ETC.) : PROJET DE RÉGLEMENTATION.

M. le Dr Du Mesnil, *rapporteur*.

(Séance du 23 mars 1885.)

M. le Ministre du commerce a saisi le Comité consultatif d'hygiène, par des dépêches en date du 10 juin 1884 et du 25 janvier 1885, des deux propositions suivantes :

I. Examiner si les plaintes formulées contre l'arrêté ministériel du 14 janvier 1884, relatif au transport des gadoues, résidus de fonte des suifs, boyaux et cuirs verts, résidus de boucheries et d'équarrissage, sont fondées, et spécifier nettement les matières qui devront continuer à être régies par l'arrêté ministériel du 14 janvier 1884 [1].

[1] Article premier. *Gadoues vertes.* — Les gadoues vertes devront être chargées directement de voiture à wagon dans un délai d'une heure, à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à défaut, à ses frais par les agents de la compagnie.

Art. 2. Les wagons devront être déchargés à l'arrivée et les matières enlevées de la gare dans un délai de six heures (nuit non comprise), à partir de leur arrivée, par les soins du destinataire, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

Art. 3. *Gadoues noires.* — Les gadoues noires ne seront acceptées que dans des cadres, ou tout autre dispositif analogue, permettant le transbordement direct de voiture à wagon, et inversement, sans remuer en aucune façon les matières à l'air libre; le chargement devra en être terminé dans le délai d'une heure, à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

Art. 4. Le déchargement et l'enlèvement des cadres dans la gare d'arrivée devront être effectués dans un délai de trois heures (nuit non comprise), à partir de leur arrivée, par les soins du destinataire, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

Art. 5. Lorsque les gadoues noires seront apportées dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés, le délai ci-dessus désigné sera porté à six heures (nuit non comprise).

Art. 6. *Résidus de fonte des suifs, boyaux verts et autres résidus de boucherie et d'équarrissage, gadoues provenant des fosses d'aisances et cuirs verts.* — Les résidus de fonte des suifs, les boyaux verts, les autres résidus de boucherie ou d'équarrissage et les gadoues provenant des fosses d'aisances ne seront reçus pour l'expédition que dans des tonneaux hermétiquement fermés et complètement étanches.

Art. 7. Ces matières ne seront acceptées qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire, à l'arrivée, le camionnage au domicile du destinataire, lorsque la gare sera pourvue d'un service de camionnage.

Dans le cas contraire, elles ne seront acceptées qu'avec une déclaration du destinataire remise au point d'expédition, spécifiant que l'enlèvement de la marchandise sera effectué par ses soins dans le délai de six heures (nuit non comprise), à partir du moment où ce destinataire aura été avisé par le télégraphe, la poste ou un exprès.

Art. 8. Les dispositions de l'article précédent sont également applicables en entier aux transports des cuirs verts.

II. Présenter ses observations sur les vœux suivants formulés au congrès de Blois par l'Association française pour l'avancement des sciences sur le transport des gadoues par chemins de fer :

1° Que les gadoues ne soient pas détruites, mais seulement modifiées par des moyens qui leur enlèvent leurs propriétés nocives sans les priver de leurs qualités comme engrais;

2° Que le stationnement prolongé des wagons de gadoues dans les gares et les allongements de délais pour leur transport soient interdits;

3° Que l'on étudie les moyens d'effectuer les transports de gadoues en wagons clos;

4° Que l'on applique les lois et décrets n'autorisant les dépôts de gadoues que dans les lieux acceptés par les commissions d'hygiène et aménagés le mieux possible pour empêcher la diffusion par les vents;

5° Que les dépôts de gadoues ne puissent être établis sans autorisation et que leur aménagement et leur étendue soient réglés par une ordonnance de police.

La première question posée et de beaucoup la plus importante, celle du transport des boues et gadoues des villes par les chemins de fer dans des délais et dans des conditions telles que les incon-

Art. 9. *Dispositions générales.* — Si la gare d'arrivée ne possède pas de service de camionnage, les wagons chargés devront être remisés immédiatement après l'expiration des délais, aux frais et à la disposition du destinataire, sur une voie de garage aussi rapprochée que possible, mais distante de un kilomètre au moins de tout centre d'habitation.

Art. 10. Les wagons chargés des matières désignées dans les articles qui précèdent ne devront jamais être différés en route par les compagnies de chemins de fer.

Art. 11. Ces compagnies devront désigner à l'avance et faire connaître au public les trains et les itinéraires suivis, au départ des gares de Paris et des grandes villes, donnant lieu aux transports de gadoues pour engrais, afin que les expéditeurs puissent apporter leurs marchandises au moment voulu pour le chargement et prévenir à l'avance les destinataires en vue de l'enlèvement, à l'arrivée, dans les délais respectivement assignés.

Art. 12. Tous les frais supplémentaires de manutention, remisage, stationnement des wagons, etc., imposés par la négligence des expéditeurs ou destinataires qui ne rempliront pas leurs obligations dans les délais respectivement prescrits, seront exigibles à partir de l'expiration de ces délais.

Art. 13. Le présent arrêté sera notifié aux compagnies de chemins de fer.

Il sera publié et affiché.

Les préfets, les fonctionnaires et les agents du contrôle sont chargés d'en surveiller l'exécution.

Paris, le 14 janvier 1884.

*Le Ministre des travaux publics,*

Signé : D. Raynal.

vénients qu'il présente soient réduits au minimum, est un problème extrêmement complexe, étant donné qu'il faut concilier les trois intérêts en présence : celui des grandes villes qui ont à se débarrasser journellement d'une grande quantité de détritus de toute nature, celui de l'agriculture qui utilise certains de ces déchets (les gadoues notamment pour la fertilisation du sol), celui enfin des localités qui, recevant ces matières dans leurs gares, sont infectées par les miasmes qui s'en exhalent.

La solution est d'autant plus difficile à dégager qu'il s'agit, pour la ville de Paris, plus spécialement intéressée en cette affaire de quantités énormes de détritus (un million de mètres cubes par an environ pour les produits du balayage et les ordures ménagères seulement), à évacuer dans le temps le plus bref, mais aussi au meilleur marché possible.

TABLEAU DU CUBE DES BOUES ENLEVÉES ET DES DÉPENSES CORRESPONDANTES PENDANT LES ANNÉES 1868 À 1884 INCLUSIVEMENT (DRESSÉ PAR LA DIRECTION DES TRAVAUX DE PARIS, SERVICE DE LA VOIE PUBLIQUE, 1re ET 2e DIVISIONS).

| ANNÉES. | CUBE DES BOUES ENLEVÉES. | DÉPENSE. |
|---|---|---|
| | mètres cubes. | fr. c. |
| 1868 | 672,983 | 757,966 53 |
| 1869 | 672,401 | 810,113 24 |
| 1870 | 657,795 | 922,029 87 |
| 1871 | 680,314 | 1,320,261 61 |
| 1872 | 689,847 | 1,058,523 65 |
| 1873 | 704,263 | 831,621 34 |
| 1874 | 708,228 | 797,263 93 |
| 1875 | 744,141 | 838,769 93 |
| 1876 | 733,661 | 710,658 66 |
| 1877 | 753,616 | 697,659 09 |
| 1878 | 763,429 | 663,908 70 |
| 1879 | 769,836 | 645,290 46 |
| 1880 | 776,457 | 753,674 01 |
| 1881 | 785,917 | 1,175,160 14 |
| 1882 | 788,800 | 1,519,027 98 |
| 1883 | 807,992 | 1,539,029 88 |
| 1884 | 874,294 | 1,963,317 32 |

La progression rapidement croissante de la dépense résultant de ce chef et qui ressort du tableau ci-contre ne laisse pas en effet que d'être inquiétante.

Il importe de ne pas oublier que, dans des questions de cette nature, où de si graves intérêts sont en jeu, sous peine de ne pas atteindre le but que l'on vise, il est indispensable de se préoccuper à la fois, dans l'avis à donner, des nécessités de l'hygiène et des exigences au point de vue économique. C'est peut-être parce qu'il a été difficile de tenir un compte suffisant des intérêts en présence dans l'arrêté du 14 janvier 1884 que cette décision du Ministre des travaux publics a soulevé de si nombreuses réclamations.

Nous avons pensé qu'il était nécessaire, pour que le Comité se prononçât en connaissance de cause sur la question qui lui est soumise, de résumer succinctement le volumineux dossier que M. le Ministre des travaux publics a joint à sa demande d'avis, dossier qui renferme, avec les plaintes formulées par les municipalités et les conseils d'hygiène (au point de départ, d'arrivée de ces matières résiduaires, et sur le trajet qu'elles parcourent), l'avis des services du contrôle et de l'exploitation des chemins de fer, les remèdes qu'ils proposent, etc.

La question qui nous occupe est pendante depuis 1825 : elle a été posée pour la première fois à la suite d'une émeute qui se produisit dans le quartier Ménilmontant, émeute dans laquelle les habitants de cette circonscription, las de n'être pas écoutés dans leurs réclamations contre l'infection des voiries, fermèrent les dépôts d'immondices et expulsèrent les tombereaux municipaux de leurs quartiers.

L'année suivante, Huzard, membre adjoint du conseil de salubrité de la Seine, étudiait la question *sous le double rapport de la salubrité et de l'économie dans les dépenses,* dans un mémoire très complet.

Le Comité entendra sans doute avec intérêt l'énumération des moyens proposés en 1826 pour remédier aux inconvénients qui résultent de la présence de ces dépôts de voirie aux abords immédiats des grands centres de population, d'autant plus que, des différents projets étudiés par Huzard, celui auquel il donnait la préférence est un de ceux dont aujourd'hui encore il y a lieu d'étudier l'application.

Les différents projets examinés par Huzard étaient :

1° Jeter toutes les immondices dans la Seine;

2° Les jeter dans quelques carrières profondes de Paris;

3° Les abandonner gratuitement aux cultivateurs qui en débarrasseraient la ville;

4° Détruire les boues dans les voiries au moyen de certains réactifs chimiques;

5° Établir près des voiries de vastes porcheries dont les animaux détruiraient en grande partie les immondices;

6° Faire transporter les immondices à grande distance au moyen de relais;

7° Établir des dépôts de voirie dans beaucoup d'endroits à la fois, sur des terrains non préparés que la ville louerait à cet effet et sur lesquels les cultivateurs viendraient prendre les immondices;

8° Faire enlever les boues par douze entreprises diverses, une par arrondissement;

9° Supprimer les voiries actuelles en les replaçant hors de Paris dans des localités convenables;

10° Enfin enlever les immondices par la Seine et le canal de l'Ourcq.

C'est à cette dernière solution que Huzard donnait la préférence.

Lorsque l'émotion causée par l'émeute de Ménilmontant fut calmée, on se borna, sans étudier la question dans son ensemble ni se préoccuper de lui donner une solution définitive, à repousser successivement, au fur et à mesure des plaintes, à une distance plus éloignée de la ville les dépôts de voirie objets de nombreuses réclamations.

Le développement considérable des communes suburbaines depuis l'annexion, l'édification de petites villes comme Saint-Mandé, Vincennes, Ivry, Neuilly, dont les maisons touchent aux fortifications en s'étendant parfois jusqu'aux forts détachés, et qui enserrent aujourd'hui Paris d'une enceinte continue jusqu'à une distance de 8 à 10 kilomètres, ont augmenté outre mesure les distances à parcourir pour conduire les immondices de Paris aux dépôts. Il en est résulté que les adjudicataires ont été obligés de se préoccuper de les transporter au loin. De là est née la question qui nous est soumise aujourd'hui.

L'arrêté ministériel du 14 janvier 1884 que nous avons à examiner a été pris à la suite des plaintes formulées par un certain nombre de villes des départements limitrophes de Paris, dont les gares reçoivent les immondices de la capitale et où leur séjour,

soit avant, soit pendant le déchargement, donne lieu à des dégagements considérables d'odeurs méphitiques.

Des plaintes se sont également élevées plus tard des gares de Paris, voire même de quelques-unes des communes traversées par les voitures de déchargement.

Nous allons les passer successivement en revue :

Sur l'invitation du conseil de salubrité de Maisons-Laffitte, la municipalité de cette ville prit en 1880 un premier arrêté (6 septembre) interdisant à la compagnie des chemins de fer de l'Ouest de faire aucun déchargement de gadoues dans la gare de Maisons, à moins que le déchargement n'ait lieu dans la même nuit :

En été, de 10 heures du soir à 5 heures du matin;

En hiver, de 8 heures du soir à 6 heures du matin.

Un second arrêté du maire de Maisons-Laffitte, en date du 19 février 1881, spécifie :

ARTICLE PREMIER. Il est interdit de laisser séjourner, charger ou décharger dans les dépendances de la gare du chemin de fer, sur le territoire de Maisons-sur-Seine, des fumiers de toute nature et plus spécialement des fumiers dits *gadoues :*

1° A partir de 7 heures du matin jusqu'à 9 heures du soir depuis le 1er avril jusqu'au 1er octobre;

2° A partir de 9 heures du matin jusqu'à 7 heures du soir depuis le 1er octobre jusqu'au 1er avril.

Le 19 mars 1880, le maire de Pontoise prenait l'arrêté suivant :

ARTICLE PREMIER. Il est interdit de laisser séjourner, charger ou décharger dans les dépendances de la gare du chemin de fer, sur le territoire de Pontoise, etc... des fumiers de *toute nature :*

1° A partir de 7 heures du matin jusqu'à 9 heures du soir du 1er avril au 1er octobre;

2° A partir de 9 heures du matin jusqu'à 7 heures du soir depuis le 1er octobre jusqu'au 1er avril.

L'arrêté du maire de Maisons-sur-Seine visait plus spécialement les fumiers dits *gadoues;* celui du maire de Pontoise comprend les fumiers de *toute nature.* Toutefois, plus tard, et à titre de transaction, il proposa de ne pas appliquer cette mesure aux fumiers proprement dits.

Ces arrêtés soulevaient des questions de droit d'une certaine gravité et provoquèrent immédiatement des protestations des services de l'exploitation des chemins de fer du Nord et de l'Ouest, ces services soutenant que les municipalités, par ces arrêtés, empiétaient sur les droits du Ministre des travaux publics, qui seul a

qualité pour réglementer la matière et qu'il y avait lieu de les rapporter.

Le Ministre de l'intérieur, saisi de son côté des arrêtés des maires de Pontoise et de Maisons, émit l'avis que les maires devaient conserver intact dans toute l'étendue de la commune leur pouvoir de police municipale, même à l'égard des établissements soumis à un régime spécial, pourvu que ces arrêtés ne fussent pas pris en opposition *directe* avec les prescriptions émanées de l'autorité supérieure chargée de la police de ces établissements.

Il concluait, dans une note en date du 23 novembre 1881, que les arrêtés des maires de Pontoise et de Corbeil constituaient non pas une réglementation en matière de chemin de fer, ce qui les rendrait certainement illégaux, mais de simples actes de police municipale rentrant dans les attributions de ces magistrats.

Le Ministre des travaux publics donna, le 5 décembre 1881, à la question en litige la solution suivante :

Le Ministre des travaux publics, vu les arrêtés pris par les maires de Maisons-sur-Seine et de Pontoise (sans examiner s'ils sont fondés en droit), déclare que, de l'instruction à laquelle il a fait procéder, il résulte qu'il y a lieu, au point de vue de la salubrité publique, de réglementer le chargement et le déchargement des fumiers.

Le Comité consultatif des chemins de fer a émis l'avis, dit-il, qu'il y avait lieu :

1° De décider que les transports de fumiers ordinaires en destination ou provenance des gares de Pontoise et de Maisons-sur-Seine peuvent continuer à s'effectuer sans aucune restriction spéciale, mais que les fumiers dits *de gadoues* ne pourront plus être chargés ou déchargés dans la gare de la ville de Pontoise : ils seront exclusivement reçus et expédiés par la gare voisine d'Éragny-Neuville;

2° De prescrire à la compagnie de l'Ouest de prendre ses dispositions pour que le séjour, le déchargement et le chargement de ces mêmes fumiers, dits *de gadoues*, soient limités dans la gare de Maisons-sur-Seine aux intervalles ci-après :

De 9 heures du soir à 7 heures du matin depuis le 1er avril jusqu'au 1er octobre;

De 9 heures du soir à 9 heures du matin depuis le 1er octobre jusqu'au 1er avril;

En autorisant toutefois la compagnie, autant qu'il sera possible

et nécessaire, à n'accepter ces fumiers dits *de gadoues* qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire à l'arrivée le camionnage au domicile du destinataire.

La décision du Ministre des travaux publics du 5 décembre 1881 est particulièrement intéressante à la fois parce qu'elle admet la nécessité de réglementer le transport des matières infectes sur les chemins de fer, et qu'elle indique deux solutions pour préserver les grands centres de population de l'infection produite par l'apport des fumiers de gadoues en grande quantité : la première de n'admettre le chargement et le déchargement que dans des gares de peu d'importance situées loin des agglomérations urbaines, et la seconde de fixer un horaire spécial pour la manutention de ces déchets dans les gares qui les reçoivent.

La compagnie de l'Ouest accepta la solution proposée pour Pontoise et, alléguant l'impossibilité pour la gare de Maisons-sur-Seine, vu l'insuffisance de ses aménagements, de se conformer à la décision ministérielle, annonça (22 décembre 1881) au Ministre qu'elle avait envoyé à toutes les gares des instructions pour refuser toutes expéditions de gadoues à destination de Maisons-sur-Seine.

Ces transports, disait la compagnie dans sa lettre, pourront reprendre quand sera ouverte la gare de Houilles, située dans un centre de population peu important et séparée du chemin de fer par une assez grande distance.

Au mois de juillet 1882, une réclamation des habitants de Maisons, Mesnil-le-Roi, le Pecq, etc..... était adressée à l'Administration contre la fermeture de la gare de Maisons pour la réception des gadoues. L'ouverture de la gare de Houilles le 31 juillet 1882 mit fin au débat.

Nous avons fait le résumé aussi complet que possible des différentes phases par lesquelles ont passé ces deux affaires, estimant qu'elles constituent deux espèces très nettes qui permettent au Comité de se rendre un compte exact des motifs qui rendent si difficile la solution qui ne peut être obtenue qu'en tenant la balance égale entre les intérêts des industriels, des agriculteurs, des compagnies de chemins de fer et des municipalités.

D'autres communes de cette région et qui souffraient des mêmes inconvénients prirent des mesures analogues à celles auxquelles s'étaient arrêtées les municipalités de Pontoise et de Maisons; c'est ainsi que le maire de Boissy-l'Aillerie, le 25 mai 1881, visant les

lois des 16 et 24 août 1790, 22 juillet 1791 et 13 juillet 1837, interdisait le chargement et le déchargement des gadoues dans les dépendances de la gare de cette commune du 1er avril au 1er octobre.

Aux termes d'une décision ministérielle du 28 juillet 1883, les règles qui avaient été prescrites à Maisons-sur-Seine le 5 décembre 1881 furent appliquées à Boissy-l'Aillerie.

La commission d'hygiène de la ville de Corbeil, dans sa séance du 21 juillet 1882, signala les émanations insupportables qui se dégageaient, pendant le déchargement des gadoues de Paris, dans la gare de cette ville, et demanda que cette opération fût faite désormais à 200 mètres de la gare. Dans cette délibération du conseil d'hygiène de Corbeil, nous trouvons indiqué pour la première et la seule fois un accident attribué à la présence des gadoues dans une gare.

Un ouvrier qui déchargeait un wagon de charbon de terre placé à côté d'un wagon de gadoues dans la gare de Corbeil aurait succombé à la variole. Bien que ce fait isolé ne présente aucune importance, nous avons cru nécessaire de le rapporter ici plutôt pour insister sur ce point : que, si les odeurs méphitiques d'une grande intensité qui se dégagent des gadoues pendant leur manipulation sont une cause de gêne, d'incommodité considérables pour le voisinage, dans aucune des pièces qui constituent ce dossier nous n'avons trouvé trace d'accidents qui puissent être attribués à leur présence et à leur transbordement aux abords des lieux habités.

Les plaintes de la municipalité de Corbeil venant s'ajouter à celles des autres gares de la banlieue parisienne, la question entra dans une nouvelle phase. M. Aguillon, ingénieur du contrôle du chemin de fer de Lyon, présenta à cette occasion un rapport très remarquable, et conclut à une enquête complète, approfondie sur le transport des gadoues des villes. Les conclusions de M. Aguillon furent approuvées le 22 septembre 1882 par le directeur du service du contrôle au Ministère des travaux publics, lequel émit l'avis de soumettre cette question à tous les services de contrôle qui recevraient les observations de toutes les compagnies, de tous les services de voirie des grandes villes et du Comité consultatif d'hygiène.

C'est à cette même époque (2 novembre 1882) que M. le Préfet de police saisissait le Ministre des travaux publics des plaintes

qu'il avait reçues du Conseil de salubrité et des commissions d'hygiène du département de la Seine relativement aux émanations qui se produisent dans les environs des gares où stationnent les wagons de gadoues et qui se dégagent des dépôts faits au voisinage des habitations.

M. le Préfet de police joignait à son rapport au Ministre des travaux publics l'avis du service d'inspection des établissements classés de la ville de Paris sur la réglementation à intervenir pour remédier aux inconvénients signalés.

L'inspecteur général des établissements classés proposait :

1° De ne pas tolérer l'embarquement dans les gares situées dans l'intérieur de Paris toutes les fois que la compagnie pourrait disposer d'une gare de marchandises située à moins de 6 à 7 kilomètres des fortifications;

2° D'exiger le chargement direct des gadoues des tombereaux qui les amènent dans le wagon destiné à leur transport. Le lieu du chargement sera choisi dans la partie de la gare la plus reculée des habitations;

3° Les wagons chargés de gadoues seront emmenés par le premier train de marchandises qui partira pour leur destination;

4° Dans le cas où les wagons chargés de gadoues devront séjourner dans la gare plus de deux heures après leur chargement, on les recouvrira immédiatement de bâches pour éviter les émanations et les bâches pourront être enlevées mais, seulement au départ des trains.

Le Ministre des travaux publics, par une circulaire en date du 6 décembre 1882, soumit à l'étude de toutes les compagnies de chemins de fer et les propositions du service des établissements classés de la ville de Paris et la solution proposée par le service du contrôle des chemins de fer de la Méditerranée qui consistait à étendre aux transports des gadoues les dispositions adoptées déjà sur plusieurs réseaux pour le transport de certaines matières infectes, tels que les résidus de fonte des suifs, les boyaux verts et autres détritus de boucherie et d'équarrissage. D'après le régime en vigueur pour ces marchandises, elles ne peuvent être acceptées que dans des tonneaux hermétiquement bouchés et complètement étanches; en outre, leur transport ne peut avoir lieu qu'à la condition expresse que l'expéditeur donne l'ordre de faire à l'arrivée le camionnage au domicile du destinataire.

Pour compléter cette étude, il nous reste à résumer les résultats de cette enquête.

*Chemin de fer du Nord (30 janvier 1883).*— L'ingénieur de l'exploitation, après avoir fait la distinction entre les gadoues vertes et les gadoues noires qui ont subi la fermentation, examine la proposition du Ministère des travaux publics et celles présentées par l'inspecteur principal des établissements classés en commençant par celles-ci.

Il est d'avis que l'intérêt qui prime tout est l'embarquement rapide des gadoues vertes immédiatement après leur enlèvement. Ces substances, dit-il, n'entrent en fermentation qu'au bout de deux à trois jours et, par conséquent, le transport pour l'embarquement à une gare distante de 7 kilomètres de l'enceinte de la ville ferait perdre un temps précieux, et, il pouvait ajouter, aurait pour effet immédiat et certain d'augmenter le prix de revient de ces engrais, ce qui serait préjudiciable à ceux qui les utilisent et, par suite, apporterait des difficultés nouvelles dans leur placement chez les cultivateurs.

Sur le deuxième point : chargement direct des tombereaux dans les wagons, il est d'avis que celui-ci serait préférable aux dépôts effectués dans les gares ; il pense qu'au lieu de les mettre en wagon, il serait préférable de les verser dans des *cadres* plus facilement transbordables.

Sur le troisième point : expédition des wagons par le premier train de marchandises partant pour leur destination, il dit « qu'en pratique cela est impossible, un certain temps étant nécessaire pour la formation d'un train. Il suffirait de dire que les wagons chargés de gadoues seraient expédiés dans le plus bref délai possible ».

Dans les gares, plus que partout ailleurs, le temps nécessaire pour les différentes manœuvres est mathématiquement calculé et cet argument nous paraît très discutable ; d'autre part, pour éviter le séjour dans les gares de départ et d'arrivée qui, dans certains cas, a été prolongé outre mesure (cinq et six jours quelquefois), il est indispensable qu'un délai fixe soit déterminé pour le départ après le chargement et qu'au besoin l'horaire des trains de marchandises soit réglé de façon à donner satisfaction à ce *desideratum*.

La proposition de bâcher les wagons, s'ils séjournent plus de

deux heures en gare après le chargement, qui constitue la quatrième clause indiquée par l'inspecteur des établissements classés, est également repoussée comme excessive, *si le séjour dans la gare de départ est court et ne dépasse pas le délai de deux à trois jours qui précèdent la fermentation.*

Le délai de deux heures est peut-être en effet trop bref, mais la réponse faite renferme néanmoins une erreur qu'il importe de relever. Ce n'est pas en effet au bout de deux ou trois jours que la fermentation s'établit dans les gadoues, mais l'été surtout, et c'est pendant cette saison que les plaintes se produisent, elle s'établit immédiatement à un tel point, qu'ainsi que des constatations nombreuses le démontrent, les tombereaux qui enlèvent les immondices dans les rues sont eux-mêmes une cause d'infection dont on se plaint vivement pendant l'été dans les quartiers excentriques de Paris qu'ils traversent pour se rendre aux dépôts de la banlieue.

L'ingénieur de l'exploitation du chemin de fer du Nord déclare dans ce même rapport que les propositions du contrôle de la Méditerranée de transporter les gadoues en des tonneaux étanches sont impraticables à cause du prix de revient, qui excéderait de beaucoup la valeur de l'engrais frais. Il ne le comprendrait que pour les gadoues noires.

Il termine en proposant un projet de réglementation des transports des gadoues basé sur les différences qui existent entre les gadoues vertes et les gadoues noires; suivant lui, les unes sont odorantes et les autres ne le sont pas.

*Gadoues vertes.* — Toute expédition de gadoues vertes devra être accompagnée d'une déclaration de l'expéditeur spécifiant:

1° Que les matières remises au chemin de fer ont été enlevées de la voie publique dans les six heures qui ont précédé l'heure de la remise;

2° Que le chargement en soit fait de voiture à wagon aussitôt l'arrivée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à son défaut, par les hommes de la gare, aux prix fixés par les tarifs; il serait mieux encore d'exiger le transport en cadres ouverts économiques dont l'emploi éviterait les manipulations qui hâtent la fermentation des détritus;

3 °Que les wagons devront être déchargés à l'arrivée et la marchandise enlevée de la gare par les soins du destinataire, dans un délai de six heures (nuit non comprise) à partir de l'arrivée en gare. Dans le cas où cela ne serait pas obtenu, la gare pourra camionner à domicile d'urgence, aux frais, risques et périls du destinataire, après avoir, s'il est nécessaire, imprégné les gadoues d'un désinfectant économique, comme le sulfate de fer, susceptible de retarder la fermentation;

4° Les gadoues seront expédiées par le premier train pouvant les conduire à destination le plus rapidement possible.

*Gadoues noires.* — Les gadoues noires ne seront renfermées que dans des cadres ou tel autre dispositif permettant le transbordement direct de voiture à wagon ou inversement, sans remuer en aucune façon la marchandise à l'air libre.

Toute expédition de gadoue noire sera accompagnée d'une déclaration spécifiant que le transbordement des cadres ou autres dispositifs chargés sera effectué directement de voiture à wagon, par les soins de l'expéditeur, ou, à son défaut, par la gare, aux prix de manutention fixés par les tarifs.

A moins que les gadoues ne soient renfermées dans des récipients parfaitement étanches, cette opération devra être terminée dans le délai d'une heure à partir de l'entrée en gare.

Les expéditions de gadoues noires ne seront acceptées que par les gares ou les stations qui remplissent l'une des conditions suivantes :

Gares et stations où le camionnage en cadre sera effectué par le transport aux frais de la marchandise ;

Gares et stations situées à une distance minima d'un kilomètre de tout centre de population ;

Gares et stations pour lesquelles le destinataire aura fait remettre au point d'expédition une déclaration spécifiant que l'enlèvement de la marchandise sera effectué par ses soins dans le délai de trois heures (nuit non comprise), à partir de la mise à part des wagons, si les gadoues ne sont pas renfermées dans des récipients parfaitement étanches.

Dans ce dernier cas et lorsque le délai d'enlèvement sera expiré, la gare destinataire sera autorisée à conduire les gadoues dans une gare voisine placée à plus d'un kilomètre d'un centre de population, aux frais de la marchandise et à la disposition du destinataire.

Les gadoues seront expédiées par le premier train pouvant les conduire à destination le plus promptement possible.

Toute expédition de gadoues non déclarées *comme vertes* sera considérée comme gadoues noires.

*Chemin de fer de l'Est (26 février 1883).* — Le service de l'exploitation est d'avis que le transport des gadoues à 7 kilomètres des villes pour l'embarquement est trop onéreux et qu'il n'y a pas lieu de s'y arrêter.

Il accepte les paragraphes 2 et 3 des propositions ministérielles, mais repousse l'emploi de bâches pour couvrir les wagons de gadoues. Leur usage aurait plus d'inconvénients que d'avantage en accélérant la fermentation.

Le service d'exploitation de l'Est demande que, contrairement aux arrêtés des 10 octobre 1871 et 12 janvier 1872, le délai de quarante-huit heures pour le déchargement soit réduit aux proportions exactement rigoureuses de quelques heures seulement, tout

en maintenant à titre d'amende la pénalité de 10 francs. Il repousse la construction de wagons spéciaux comme étant trop onéreuse, et rendant, vu le coût, le transport de ces matières impossible.

Si le service de l'exploitation de l'Est s'est borné, à peu de chose près, à critiquer les mesures proposées, le service du contrôle, au contraire, a cherché à leur substituer d'autres dispositions tendant à faire disparaître les inconvénients signalés, tout en apportant le moins d'entraves possible aux transports de ces engrais. A cet effet, le contrôle de l'Est demandait :

1° Que, dans chaque cas particulier, on déterminât si l'embarquement des gadoues se ferait dans l'enceinte de la ville ou dans une gare extérieure;

2° Qu'au moins à titre d'essai, on répandît une couche de terre ou de charbon de bois en poudre sur les wagons de gadoues destinés à séjourner plus de deux heures en gare (ce système serait pratiqué avec avantage en Angleterre);

3° Que les destinataires fussent obligés à décharger ces wagons dans le délai de quelques heures, sous peine d'amende.

L'ingénieur en chef du contrôle, en visant ce rapport, ajoute que, pour éviter aux destinataires des stationnements trop prolongés aux gares d'arrivée, on pouvait ordonner aux gares expéditrices, aussitôt les gadoues reçues, d'en aviser par dépêche les gares destinatrices en leur annonçant les jours et heures d'arrivée des convois. Ces dernières seraient alors en mesure de prévenir les destinataires en temps utile.

*Chemin de fer de l'Ouest (15 juin 1883).* — L'exploitation de l'Ouest répondit à la circulaire ministérielle en envoyant les modifications faites par le service pour diminuer le séjour des wagons de gadoues dans les gares de Paris.

En outre, elle annonçait que les itinéraires à suivre par ces wagons allaient être fixés de telle manière que les expéditeurs puissent prévenir les destinataires et que l'enlèvement ait lieu dans le plus bref délai possible.

Les arrivées étaient réglées entre Paris et Mantes avant 7 heures 50 du matin et celles entre Paris et Pontoise avant 6 heures 40 du matin.

Pour les stations entre Paris et Rambouillet, départ vers 3 heures 30 du soir et arrivée à 8 heures. Entre Paris et Dreux, même heure de départ, arrivée à 10 heures du soir.

Le service du contrôle de l'Ouest, estimant que les solutions proposées par le Ministre des travaux publics et l'inspecteur des établissements classés ne permettent ni les unes ni les autres d'arriver au résultat, proposa un règlement en cinq articles.

Article premier. Chargement des gadoues dans les gares à heures fixées suivant les saisons dans un délai de deux heures.

Art. 2. Chargement effectué directement des tombereaux dans les wagons, wagons immédiatement bâchés, ce qui, mettant les gadoues à l'abri de la pluie, retarderait le moment de la fermentation et supprimerait presque complètement les émanations.

Art. 3. Wagons bâchés mis en route par le premier train partant trois heures après la période de chargement.

Arrivés à destination, ils ne seront débâchés et ne pourront être déchargés que le lendemain matin de l'expédition (?).

Déchargement direct des wagons dans les tombereaux terminé avant 7 heures du 1er avril au 1er octobre et à 9 heures le reste de l'année.

Art. 4. Destinataires seront prévenus par expéditeurs. Départ des wagons ne pourra jamais être différé. Si les gadoues ne sont pas enlevées le lendemain de l'expédition aux heures fixées, les wagons seront soumis au droit de stationnement.

Art. 5. Aucune grande gare ne pourra recevoir de gadoues, mais dans certaines gares qui sont situées à plus de 300 mètres des habitations et qui seraient formellement désignées, le déchargement des gadoues pourra avoir lieu à toute heure de la journée, à la condition qu'il soit terminé à l'heure de la fermeture de la gare.

La mesure que vise plus particulièrement ce projet est la mise sous bâche des wagons ouverts chargés de gadoues prolongée depuis le chargement desdits jusqu'au lendemain de leur arrivée. Des faits connus il résulte que, par ce procédé, on augmenterait sensiblement l'infection produite au moment du déchargement. L'article 5, qui dit qu'aucune grande gare ne pourra recevoir des gadoues, repose sur cette idée très juste que ce ne sont pas les villes qui consomment les gadoues, mais bien les campagnes, et que c'est dans les gares rurales qu'il faut les faire arriver.

L'inspecteur général du contrôle demande que la distance des habitations (300 mètres) ne figure pas dans le règlement, mais qu'on indique seulement distance suffisante.

*Chemin de fer d'Orléans* (*25 août 1883*). — Sur la ligne du chemin de fer d'Orléans, la gare d'Ivry reçoit des gadoues à destination d'Étampes et de Dourdan; pas de plaintes, rien à faire,

la valeur de ces engrais est trop faible, une réglementation quelconque gênerait le commerce. Tel est l'avis de l'exploitation.

Le service du contrôle déclare que les émanations des gadoues ne sont pas perceptibles dans les gares de départ à plus de 30 à 40 mètres, que c'est surtout à l'arrivée que leurs inconvénients se font sentir.

Il pense, après avis de M. Carnot, que, sans altérer l'engrais et sans une dépense trop forte, il serait possible de désinfecter avec du sulfate de fer ou du lait de chaux au moment du chargement et de bâcher ensuite les wagons.

Les gadoues seraient chargées directement dans la partie la plus éloignée de la gare et des habitations, puis emmenées par le premier train pour leur destination.

Il y aurait pour ce transport un ordre de service spécial.

Le service de l'exploitation propose de faire les expéditions directement des tombereaux dans les wagons, aussi loin que possible des habitations et des points où stationnent les trains.

Il admet la possibilité du chargement de nuit et sous la surveillance des agents de nuit, en dérogation aux prescriptions de l'article 13 de l'arrêté du 12 juin 1866, et propose le transport en vrac, sans bâches.

L'expéditeur préviendrait le destinataire.

Les wagons de gadoues ne pourraient être différés.

Le déchargement à l'arrivée et l'enlèvement des gadoues pourraient également être faits (par dérogation aux prescriptions de l'arrêté du 27 mars 1878) dans les douze heures de jour ou de nuit qui suivront l'entrée du train en gare. Le délai pour l'enlèvement courrait à partir de l'arrivée du train et non plus de la réception de la lettre d'avis envoyée par l'expéditeur et non par la gare.

Le déchargement se ferait directement comme le chargement.

*Chemins de fer de l'État (18 février 1883).* — En temps d'épidémie, le service de l'exploitation des chemins de fer de l'État propose la désinfection par le chlorure de chaux ou le charbon de bois.

La question qui nous occupe n'a du reste guère d'importance sur le réseau sud des chemins de fer de l'État que pour Bordeaux qui envoie à Lapouyade-Maransin 40 wagons de gadoues dans les mois d'août, septembre et octobre.

A Orléans, on n'expédie pas de gadoues.

A Montargis, la ville les vend directement aux cultivateurs des environs.

A Sens, même situation.

A Troyes, l'entrepreneur de balayage vend directement aux cultivateurs des environs.

L'inspecteur principal de l'exploitation dit que souvent il arrive que pour en réunir un plus grand nombre, les compagnies font séjourner les wagons pendant plusieurs jours à la gare de départ.

Au cours de son rapport il mentionne, et cette observation nous a paru intéressante à retenir, que le sieur Dauphin, qui expédie ordinairement des gadoues de Paris à Combs-la-Ville, Lieusaint et Billancourt, et qui paye pour ce un prix de transport égalant deux fois et demie la valeur du produit, demande que des revisions de tarif permettent d'expédier en Brie et en Beauce ces engrais qui y seraient très utiles; on désinfecterait ainsi la banlieue de Paris.

Comme conclusion, l'inspecteur principal des chemins de fer de l'État propose :

1° Expédition des marchandises par le premier train de marchandises partant trois heures après le chargement;

2° Bâcher les wagons si le séjour en gare dépasse ce délai;

3° Charger directement du tombereau dans le wagon;

4° Avis donné au destinataire par gare d'expédition, enlèvement douze heures après réception d'avis de départ d'expédition;

5° Faire chargement et déchargement dans l'endroit le plus éloigné de la gare, là où ce sera possible. Dans les gares expédiant des gadoues, faire un quai (remblai en terre avec parement vertical maçonné du côté de la voie) et une rampe permettant le chargement et le déchargement direct.

Il propose en outre la désinfection des wagons servant à ces transports.

L'ingénieur du contrôle à Paris demande que, dans le cas où la ligne qui effectue les transports n'aurait pas de trains de marchandises, les wagons chargés de gadoues soient attelés en queue des trains de voyageurs.

Il y a lieu de signaler dans ce rapport trois propositions intéressantes : la première celle du chargement et du déchargement des wagons pendant la nuit, la seconde celle de la construction d'une installation particulière pour hâter le chargement des ma-

tières infectes et enfin la désinfection des wagons qui les transportent.

*Chemin de fer du Midi* (*6 juillet 1883*). — Le chemin de fer du Midi ne transporte pas actuellement de gadoues, mais en vue d'un trafic possible de ces substances, il soumet un projet de règlement qui, sauf quelques modifications qui sont *soulignées*, n'est que la reproduction de celui adopté par le chemin de fer du Nord.

*Transport des gadoues. — Gadoues vertes.* — ARTICLE PREMIER. Toute expédition de gadoues vertes devra être accompagnée d'une déclaration de l'expéditeur spécifiant :

1° Que les matières remises au chemin de fer ont été enlevées de la voie publique dans les six heures qui ont précédé l'heure de la remise;

2° Que le chargement en sera fait directement de voiture à wagon, aussitôt l'arrivée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à son défaut, par les hommes de la gare, aux prix fixés par les tarifs [1];

3° Que les wagons devront être déchargés à l'arrivée et les marchandises enlevées de la gare par les soins du destinataire, dans un délai de six heures (nuit non comprise) à partir du moment où *il aura été avisé, soit par la poste, soit par exprès, soit par dépêche télégraphique.*

Dans le cas *où cet enlèvement ne serait pas effectué dans le délai ci-dessus fixé*, la gare pourra soit camionner d'urgence à domicile, soit recouvrir les wagons de bâches, aux frais, risques et périls du destinataire, après avoir, s'il est nécessaire, imprégné les gadoues d'un désinfectant économique comme le sulfate de fer, susceptible de retarder la fermentation. *Les droits de magasinage seront d'ailleurs exigibles dès l'expiration du délai ci-dessus.*

ART. 2. Les gadoues seront expédiées par le premier train pour les conduire à destination le plus rapidement possible.

*Dans le cas où les wagons devront séjourner dans la gare plus de six heures après leur chargement, la compagnie sera tenue de les couvrir immédiatement de bâches pour éviter les émanations et ne pourra les enlever qu'au moment du départ du train.*

*Gadoues noires.* — ART. 3. Les gadoues noires ne seront acceptées que renfermées dans des cadres ou tel autre dispositif permettant le transbordement de voiture à wagon ou inversement, sans remuer en aucune façon la marchandise à l'air libre.

ART. 4. Toute expédition de gadoues noires sera accompagnée d'une déclaration spécifiant que le transbordement des cadres ou autres dispositifs chargés sera effectué directement de voiture à wagon par les soins de l'expéditeur, ou, à son défaut, par la gare, aux prix de manutention fixés par les tarifs.

A moins que les gadoues ne soient renfermées dans des récipients parfaite-

[1] L'emploi des cadres ouverts économiques pour le transport éviterait la manipulation qui hâte la fermentation des détritus et doit être recommandé.

ment étanches, cette opération devra être terminée dans le délai d'une heure à partir de l'entrée en gare.

ART. 5. Les expéditions de gadoues noires ne seront acceptées que par les gares et stations qui remplissent les conditions suivantes :

Gares et stations où le camionnage en cadres sera effectué par le transporteur aux frais de la marchandise ;

Gares et stations pour lesquelles le destinataire aura fait remettre au point d'expédition une déclaration spécifiant que l'enlèvement de la marchandise sera effectué par ses soins dans le délai de trois heures (nuit non comprise), *à partir du moment où le destinataire aura été avisé soit par la poste, soit par exprès, soit par dépêche télégraphique*, si les gadoues ne sont pas renfermées dans des récipients parfaitement étanches.

Dans le cas où cet enlèvement ne serait pas effectué dans le délai ci-dessus fixé, la gare destinataire devra *soit* conduire les gadoues dans une gare voisine placée à plus d'un kilomètre d'un centre de population à la disposition du destinataire, *soit couvrir les wagons de bâches* aux frais de la marchandise. *Les droits de magasinage seront d'ailleurs exigibles dès l'expiration du délai ci-dessus.*

ART. 6. Les gadoues seront expédiées par le premier train pouvant les conduire à destination le plus rapidement possible.

*Dans le cas où les wagons devraient séjourner dans la gare plus de trois heures après leur chargement, la compagnie sera tenue de les recouvrir immédiatement de bâches pour éviter les émanations et ne pourra les enlever qu'au moment du départ du train.*

ART. 7. Toute expédition de gadoues non déclarées comme vertes sera considérée comme gadoues noires.

C'est à la suite de cette enquête très complète qu'a été pris l'arrêté du 14 janvier 1884, contre lequel protestent les expéditeurs et les destinataires des gadoues, qui réclament à la fois contre les délais et les prescriptions imposés.

Leurs réclamations portent sur les articles 1, 2, 3 et 4, que nous proposons de modifier en prenant pour base les principes suivants :

Les boues et immondices des villes, vulgairement appelées gadoues, seront transportées à l'état frais (gadoues vertes) immédiatement après leur enlèvement, ces engrais devant subir sur le sol destiné à les recevoir, et non dans l'intérieur ou le voisinage des villes, la fermentation qui les transforme en gadoues noires ou gadoues vertes.

En aucun cas, le transport des gadoues noires ne pourra se faire que du 1^er^ octobre au 1^er^ avril, dans des cadres bâchés en gare et qui ne pourront séjourner plus de deux heures dans la gare de départ et dans la gare d'arrivée.

Si le séjour des gadoues, leur chargement et leur déchargement dans les gares de départ et d'arrivée ou de transit, si leur circulation sur les voies ferrées peut être prolongé sans de graves inconvénients pendant la saison d'hiver, c'est-à-dire du mois d'octobre au mois d'avril, il n'en est pas de même du mois d'avril au mois d'octobre, où leur présence même à l'état frais, et dès les premières heures de l'enlèvement, donne naissance à des exhalations fétides.

Il importe donc qu'à cette époque, la manutention des gadoues s'opère rapidement et que ces substances infectes soient remuées le moins possible.

A cet effet, le Comité demande :

Qu'aux gares de départ, des rampes soient disposées dans la partie de la gare la plus éloignée des voies sur lesquelles circulent les trains de voyageurs et des locaux habités par le personnel, afin que les tombereaux puissent basculer directement dans les cadres ouverts destinés à recevoir leur contenu[1].

On éviterait ainsi que les entrepreneurs de nettoiement opérassent, comme ils le font actuellement, le chargement à la pelle des wagons qui transportent les gadoues, ce qui augmente dans une proportion considérable leur séjour en gare; le chargement d'un wagon, par ce procédé, n'exige pas moins de trois heures; chaque voiture demande trois quarts d'heure pour être débarrassée, et les wagons contiennent de trois à quatre voitures.

Il est indispensable, pour atteindre ce résultat, que les municipalités obtiennent de leurs entreprises de nettoiement la mise en service de tombereaux pouvant basculer pour le transport des gadoues.

Dans ces conditions, et surtout avec un dispositif spécial dans les gares rendant facile l'accès aux tombereaux d'enlèvement des cadres destinés au transport des gadoues, le chargement en gare pourrait être effectué dans le délai de deux heures, qu'il convient de substituer au délai de une heure, en maintenant le reste de l'article 1[er] de l'arrêté du 14 juin 1884.

Un horaire spécial réglerait les départs des wagons de gadoues qui devraient quitter la gare trois heures après leur chargement[2].

La substitution des cadres aux wagons actuellement employés

(1) Art. 3 du projet du contrôle de l'Ouest (15 juin 1883).

(2) Avis du contrôle de l'Ouest (15 juin 1883) et des chemins de fer de l'État (18 février 1883).

rendue obligatoire aurait l'avantage, pendant le trajet, de ne pas répandre sur les voies ces matières résiduaires, de les soustraire à la vue du public et de ne pas laisser diffuser à hauteur d'homme les odeurs qui s'en dégagent. Les cadres devraient être bâchés pendant leur séjour en gare [1].

La cause du séjour prolongé des wagons chargés de gadoues, dans les gares d'arrivée, résulte à la fois du mode d'avertissement employé vis-à-vis des destinataires, qui sont avisés par une lettre du chef de la gare d'arrivée de la présence du chargement en gare, et de l'insuffisance du matériel dont disposent ces destinataires. En effet, si, au moment où la lettre lui parvient, le cultivateur est aux champs, si ses chevaux sont occupés à d'autres travaux à une grande distance de la station, il y a là une perte de temps considérable, qui se traduit par le séjour prolongé des matières infectes, dans l'enceinte de la gare, à proximité des habitations.

Cet inconvénient pourrait être évité en obligeant les gares expéditrices à prévenir par dépêche le chef de la gare d'arrivée [2] de l'heure du départ du train amenant les gadoues. Le destinataire aurait ainsi à sa disposition un temps notable, qui lui fait aujourd'hui défaut, pour se mettre en mesure d'enlever rapidement ses engrais.

L'interdiction de différer [3] en route les wagons chargés de gadoues, assurant leur arrivée en gare à heure fixe, n'exposerait le destinataire à aucun mécompte. Dans ces conditions, on pourrait maintenir les dispositions de l'article 2, si surtout on adoptait la proposition, faite par le service de l'exploitation des chemins de fer de l'État, d'autoriser pour les gadoues le déchargement de nuit sous la surveillance du service spécial.

Ces modifications entraîneraient nécessairement un léger excédent de dépense, soit pour l'expéditeur, soit pour le destinataire, et en fin de compte pour les municipalités. Afin d'y pourvoir et en même temps de réaliser les *desiderata* de l'hygiène, qui sont d'éloigner le plus rapidement et à la plus grande distance possible ces résidus, il est indispensable : 1° d'obtenir des administrations des chemins de fer des dégrèvements de tarif pour leur transport : il y a là une question d'intérêt général, qui, suivant

[1] Avis de l'exploitation du chemin de fer de l'Ouest (15 juin 1883) et des chemins de fer de l'État (18 février 1883).

[2] Proposition de l'inspection des établissements classés (2 novembre 1882).

[3] Avis de l'ingénieur en chef du contrôle de l'Est (26 février 1883).

nous, justifierait et au delà l'intervention de l'État; 2° de faire étudier par les services compétents si, par la batellerie, il ne serait pas possible, comme cela se pratique à Bordeaux, à Bruxelles, de faire transporter plus économiquement à de grandes distances ces engrais qui seraient placés avantageusement chez les cultivateurs riverains prenant des abonnements avec les municipalités.

Dans le cas où l'on arriverait ainsi à déterminer, et cela n'est pas douteux, une réduction notable sur le prix des transports, il serait facile d'imposer aux expéditeurs et aux destinataires d'avoir un matériel suffisant bien établi, maintenu en bon état, de pourvoir à ce que les lieux de chargement et de déchargement dans les gares soient tenus avec la plus scrupuleuse propreté.

Le Comité pense que, notamment en ce qui concerne la ville de Paris, qui expédie actuellement près d'un million de mètres cubes de gadoues, il importerait que l'évacuation de ces détritus restât, depuis leur sortie de la maison jusqu'à leur épandage comme engrais sur le sol, sous la surveillance du service de la voirie, qui aurait plus d'autorité que qui que ce soit pour installer et assurer un fonctionnement satisfaisant au point de vue de l'hygiène et aussi pour étudier quelles sont les gares qui, par leur situation éloignée des localités qu'elles desservent, peuvent sans inconvénient recevoir ces engrais, et toutes autres questions techniques.

Les résultats excellents obtenus pour le nettoiement intérieur de la ville, depuis qu'il est dans les mains de ce service, nous paraissent une démonstration très favorable à l'adoption de cette proposition.

Au congrès de Blois dont M. le Ministre des travaux publics nous a communiqué les résolutions, on a agité la question de la destruction par le feu des gadoues des villes; cette proposition a été repoussée par les sections d'hygiène publique, d'agronomie et d'économie politique, réunies spécialement pour en délibérer sous la présidence de M. Bouley.

On a fait valoir non sans raison contre cette proposition que la culture se plaignait surtout de la cherté et de la rareté des engrais et que le moment serait on ne peut plus mal choisi pour faire disparaître, sans compensation aucune, une quantité considérable de matières fertilisantes, très recherchées pour l'amendement des terres où l'on cultive la vigne et où l'on fait des prairies artificielles. Cette opération aurait en effet pour premier résultat de faire croître encore le prix des engrais.

Une autre objection a été faite, c'est que la consommation exceptionnellement considérable de légumes verts qui se faisait dans nos grandes villes de France rendrait le problème de la destruction de ces matières, sinon impossible, du moins très difficile et très onéreux à résoudre, et la proposition a été écartée à l'unanimité.

Nous estimons que les améliorations que nous proposons dans l'organisation du service de l'enlèvement des voiries, quand elles seront réalisées, modifieront complètement la situation actuelle et donneront à la fois satisfaction aux intérêts de l'hygiène et de l'agriculture.

*Cuirs verts.* — L'application de l'article 7 du règlement du 14 janvier 1884 aggrave dans une certaine mesure les dispositions en vigueur pour le transport des cuirs verts.

En 1880, le 23 novembre, le préfet du Loiret transmettait à M. le Ministre des travaux publics l'extrait suivant d'une délibération du conseil d'hygiène de Pithiviers :

Le président donne lecture d'un rapport fait par M. le commissaire de police, qui signale de mauvaises odeurs répandues par des engrais expédiés au sieur Doré à Pithiviers, et d'un autre rapport de M. Thomas, pharmacien, qui a constaté que ces engrais dégagent une odeur insupportable due à la fermentation putride de matières organiques.

Le conseil exprime le vœu que l'Administration avisée ait à prendre des précautions pour faire cesser le plus tôt possible cet état de choses.

Le préfet, dans la dépêche qui accompagnait cette délibération, demandait au Ministre de vouloir bien prescrire la désinfection des engrais avant leur expédition.

Les deux rapports qui ont motivé la délibération du conseil d'hygiène de Pithiviers, celui du commissaire de police et celui de M. Thomas, pharmacien, sont joints au dossier, et ni dans l'un ni dans l'autre nous ne trouvons aucun argument qui motive les mesures prises consécutivement.

Le commissaire de police signale les mauvaises odeurs qui se sont dégagées lors du déchargement d'un wagon d'engrais boues (*sic*) en gare de Pithiviers et il dit : « Cet engrais semble être un résidu de chairs décomposées, mêlé à d'autres détritus; il est humide et peu réduit. »

M. Thomas, membre du conseil d'hygiène, pharmacien, dans une lettre au sous-préfet, déclare qu'il a examiné cet engrais, « composé de cuirs et de détritus de toutes sortes qui exhalent une odeur

insupportable due à la fermentation putride des matières organiques qu'il renferme ».

Le service de l'exploitation de la ligne de Lyon fit une enquête pour se renseigner sur la matière des engrais expédiés à Pithiviers, et le 25 janvier 1881 le directeur de l'exploitation écrivait au directeur du contrôle que, d'après les renseignements qu'il a recueillis, « les engrais dont il s'agit ne sont autre chose que des déchets de cuir et des résidus provenant de la fonte des suifs ».

On ne saurait n'être pas frappé de la différence qui existe entre les constats faits sur place à l'occasion de l'incident de Pithiviers par le commissaire de police, le membre du conseil d'hygiène et les renseignements donnés par l'exploitation : pour les premiers, l'engrais expédié étant de la gadoue dans laquelle comme toujours se trouvaient des matières organiques en décomposition, débris de cuirs, etc. ; pour le service de l'exploitation, cet engrais serait exclusivement formé de déchets de boucherie.

Étant donné que le commissaire de police et le membre du conseil d'hygiène ont constaté *de visu,* au moment même de l'apport, la nature des matières infectantes, et que les renseignements donnés par l'exploitation n'ont été recueillis que deux mois après, nous n'hésitons pas à nous ranger à l'avis des premiers, savoir : que ces engrais étaient des boues de ville renfermant comme toujours des matières organiques en décomposition, surtout lorsqu'elles proviennent des halles ; mais, quelle que soit celle des deux interprétations en présence à laquelle on s'arrête, on ne saurait y trouver un motif d'aggraver le règlement sur le transport des cuirs verts.

C'est cependant ce qui a été fait en 1881 par arrêté ministériel pris à la suite de l'affaire de Pithiviers, pour les chemins de fer de la Méditerranée et le chemin de fer de l'Est, qui ont été autorisés « à n'accepter les cuirs verts qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire à l'arrivée le camionnage au domicile du destinataire ».

L'arrêté du 11 janvier 1884, qui assimile les cuirs verts aux résidus de fonte des suifs, aux boyaux verts, aux gadoues provenant des fosses d'aisances, les soumet aux prescriptions suivantes :

ART. 7. Les matières ne seront acceptées qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire à l'arrivée le camionnage au domicile du destinataire lorsque la gare sera pourvue d'un service de camionnage.

Dans le cas contraire, elles ne seront acceptées qu'avec une déclaration

du destinataire remise au point d'expédition, spécifiant que l'enlèvement de la marchandise sera effectué par ses soins dans le délai de six heures (nuit non comprise) à partir du moment où ce destinataire aura été avisé par le télégraphe, la poste ou un exprès.

L'application faite à Lons-le-Saunier de cet article relatif aux cuirs verts a motivé une réclamation collective des tanneurs d'Orgelet (Jura) de laquelle nous extrayons le passage suivant :

« Attendu que la distance d'Orgelet à la gare est de près de 25 kilomètres et qu'en supposant même qu'un voiturier puisse se rendre aussitôt l'avis reçu (avis qui est rendu onéreux pour eux, il se donne maintenant par dépêche télégraphique), il arriverait bien souvent que les heures d'ouverture seraient écoulées et que par suite la gare serait fermée.

« Le camionnage ne pourrait donc pas se faire, comme par le passé, par des voituriers de la localité, et les demandeurs seraient forcés d'avoir recours à la maison X..., camionneur de la compagnie P. L. M., et qui demande le double du prix ordinaire. »

Les réclamants insistent sur les difficultés de la situation commerciale et demandent que, par des mesures qu'ils jugent inutiles, on n'augmente pas les charges qui pèsent sur eux.

Aujourd'hui les cuirs ne sont plus expédiés à l'état de cuirs verts; avant d'être rendus définitivement imputrescibles par le traitement soit au tanin, soit à l'alun, soit par les opérations de la chamoiserie, ils sont, immédiatement après l'abatage des animaux, soumis à l'opération du salage dont M. Jungfleisch a récemment donné la description suivante :

« La peau, grossièrement débarrassée des déchets de muscles, graisses, cornes, etc., est étalée sur le sol, le poil tourné en dessous. On la saupoudre de sel du côté de la chair; à une première peau on en superpose une seconde que l'on saupoudre de même et ainsi de suite jusqu'à former des piles plus ou moins hautes qu'on abandonne à elles-mêmes. Le sel se dissout, pénètre dans le tissu et provoque l'écoulement d'une saumure à odeur assez désagréable. Après plusieurs jours de contact, s'il s'agit d'expédier les peaux, on les plie en toison, c'est-à-dire en mettant le poil en dehors et en maintenant la face salée sur elle-même. Parfois on les fait sécher à l'air. La quantité de sel employé correspond à ce qui est nécessaire pour saturer les liquides de la peau, soit 12 à 13 kilogrammes pour 100 kilogrammes de peaux fraîches. Cette quantité varie d'ailleurs avec la durée présumée de la conservation. »

Dans la plupart des cas, paraît-il, on mêle au chlorure de sodium des cristaux de naphtaline.

Cette préparation antiputride des peaux avant l'expédition est, paraît-il, la règle, et en réalité aujourd'hui les cuirs ne sont plus transportés à l'état vert. Tout au plus y a-t-il quelques rares exceptions pendant l'hiver et en tout temps pour les peaux préparées dans certaines de ces tueries particulières dont, à tant d'autres points de vue, il y aurait lieu d'exiger la disparition. Quelquefois encore, au lieu de saupoudrer les peaux avec du chlorure de sodium pur, on les mélange de sels de baryte, de sable qui donnent un poids plus considérable à la peau.

Pour éviter le premier de ces inconvénients, il suffira, dans le règlement à intervenir, de rendre obligatoire la déclaration par l'expéditeur que les peaux ont été soumises, avant l'envoi à la salaison, à raison de 12 kilogrammes de sel par 100 kilogrammes de peaux fraîches.

Quant à l'emploi des sels de baryte, etc., pour la salaison, l'intérêt du destinataire est la meilleure garantie que l'hygiène puisse avoir contre cette fraude.

Le Comité, tout en reconnaissant que le transport des cuirs convenablement salés n'est pas exempt de toute odeur, ne pense pas qu'il en résulte pour l'hygiène publique un danger sérieux : aussi émet-il l'avis qu'il n'y a pas lieu de faire appliquer aux transports des cuirs dits *cuirs verts* les dispositions de l'article 7 de l'arrêté ministériel du 14 janvier 1884 et que par conséquent il y a lieu de supprimer l'article 8.

Par contre, le Comité est d'avis que les débris de l'écharnage, les débris de tannerie et de mégisserie frais, qui n'ont été l'objet d'aucune préparation antiputride, ne doivent être transportés que dans des récipients hermétiquement fermés et complètement étanches, régulièrement désinfectés avec de l'huile lourde de houille.

### *Os, déchets de boucherie, sang.*

A la suite de l'affaire Doré de Pithiviers, que nous avons exposée en parlant des cuirs verts, intervint, à la date du 28 juillet 1881, une décision ministérielle qui autorisait la compagnie P. L. M. :

1° A ne recevoir que dans des tonneaux hermétiquement fermés

et complètement étanches les résidus de fonte de suifs, les boyaux verts et autres résidus de boucherie et d'équarrissage;

2° A n'accepter les marchandises susnommées et les cuirs verts qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire à l'arrivée le camionnage au domicile du destinataire.

Cette mesure ne paraît pas avoir reçu une application générale, car, à la date du 10 août 1883, le maire de Nevers prenait l'arrêté suivant :

Vu la loi des 16-24 août 1790 et l'article 46, titre Ier, de la loi des 19-22 juillet 1791;

Vu les plaintes portées contre le transport et dépôt de matières donnant lieu à des exhalaisons insalubres et incommodantes;

Vu le rapport de M. le commissaire en chef de police de cette ville, en date du 29 juillet 1883;

Considérant les dangers que présentent pour la santé publique les dépôts d'os et de matières nuisibles étalés sur la voie des chemins de fer à la hauteur du pont de Fourchambault, à proximité de la nouvelle caserne,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. Aucun dépôt d'os ou de matières répandant une mauvaise odeur ne devra être établi sur la voie du chemin de fer dans l'étendue de la commune de Nevers.

ART. 2. Les destinataires devront, aussitôt l'arrivée de ces produits, les faire enlever et conduire aussi rapidement que possible à leur usine ou manufacture dans des voitures bien couvertes et bâchées.

ART. 3. A chaque trajet, les tombereaux devront être désinfectés.

Les lettres du maire de Nevers, du préfet de la Nièvre, du général commandant la division et même le rapport de l'ingénieur du contrôle établissent le stationnement prolongé, pendant des journées entières (lettre du préfet du 10 octobre 1883), des wagons chargés de ces détritus sur la voie de garage.

A Dijon, l'application faite de la décision ministérielle du 28 juillet 1881 a soulevé des protestations très énergiques de MM. Bargy, fabricants de colle forte et de noir animal, et de M. Chapuis, fabricant de produits chimiques.

Les frères Bargy établissent que, pour loger 15,000 kilogrammes d'os de cuisine qu'ils reçoivent quotidiennement, il leur faudrait chaque jour au moins 100 fûts coûtant de 4 à 5 francs l'un, ce qui augmenterait immédiatement de 25 p. o/o le prix des matières premières; or, disent-ils, nous soutenons déjà péniblement la concurrence étrangère, et il n'est pas douteux qu'une

majoration quelconque dans le prix de revient des os de cuisine, n'atteignît-elle que 10 p. o/o, aurait pour résultat de jeter sur le marché français les colles et les noirs des pays voisins, de l'Allemagne principalement, et d'obliger les fabricants français à fermer leurs usines.

L'exactitude de cette réclamation, vérifiée par les ingénieurs du service, mit l'Administration dans la nécessité de revenir sur sa décision en ce qui concerne les os de cuisine. Elle émit l'avis qu'à la rigueur on pourrait contester que ces os fussent des déchets de boucherie, et la proposition, faite par MM. Bargy de recevoir dorénavant leurs produits par la gare de Dijon-canal au lieu de Dijon-ville, termina ce débat, duquel ressort, une fois de plus, la nécessité de ne réglementer qu'à bon escient, en matière commerciale et industrielle, sous peine de provoquer des maux beaucoup plus graves que ceux que l'on désire éviter.

Quelle eût été, en effet, au point de vue de l'hygiène, la situation des centres de population qui dirigent régulièrement sur ces usines les os résidus de leur alimentation, si, comme les industriels en ont manifesté l'intention avec commencement d'exécution, ils s'étaient refusés à les accepter?

La décision ministérielle du 14 janvier 1884 fut accueillie comme l'avait été celle du 27 juillet 1881. Toutefois, à cette occasion, les industriels ont fait une proposition ainsi formulée :

Les os de cuisine qui proviennent de Paris, étant en général un peu moins secs que les autres, seraient transportés en wagons fermés et en sacs du 1er octobre au 30 avril, et en fûts du 1er mai au 30 septembre, non pas en fûts étanches, ce qui est inutile et trop coûteux, mais en tonneaux bien conditionnés, c'est-à-dire munis de leurs deux fonds et de tous leurs cercles.

De l'étude que nous avons faite de ce point spécial il résulte que ce sont surtout les os frais qui, comme l'indique l'un des pétitionnaires, dégagent les odeurs les plus infectes, et ces os frais ne se rencontrent guère qu'à Paris, la province n'expédiant que des os secs.

Doit-on se borner à proscrire le transport des os à l'état frais, ou bien y a-t-il lieu :

1° D'exiger l'expédition des os en sacs en tout temps, ce qui permettrait la désinfection par arrosage ;

2° Et des os frais après désinfection préalable dans des tonneaux munis de leurs fonds et de leurs cercles?

En tout cas, il y a lieu :

1° De prescrire que ces résidus soient expédiés trois heures après leur chargement;

2° D'interdire aux compagnies de différer ces wagons pendant le parcours et d'appliquer, à l'arrivée, les mesures que nous avons proposées pour les gadoues.

*Suifs.* — L'attention du préfet de l'Eure a été appelée le 28 septembre 1883, par le commissaire de surveillance administrative d'Évreux, sur le transport des suifs de boucherie qui serait fait dans de mauvaises conditions. Le rapport de ce fonctionnaire signale que ces suifs sont renfermés dans des paniers qui sont couverts de mouches, lesquelles peuvent transporter des maladies virulentes.

A l'appui de son dire, il cite le fait suivant : « Le sieur Lhomme, conducteur du service d'Évreux à Louviers, a, dans le fourgon, été piqué par une mouche, et, bien qu'il ait eu recours au flacon d'alcali contenu dans la boîte de secours, l'enflure s'est manifestée à la suite de la piqûre qui n'a pas eu d'autre gravité. »

On ne saurait se baser sur ce seul fait sans signification et sans valeur scientifique pour imposer à ces déchets un mode d'emballage pour le transport qui est d'un prix relativement élevé, mais le Comité estime qu'en raison des odeurs fétides qu'ils répandent, les suifs et les boyaux verts doivent rester soumis aux prescriptions comprises dans les articles 6 et 7 de l'arrêté ministériel du 14 janvier 1884, qui recevrait les modifications suivantes :

| ARRÊTÉ MINISTÉRIEL. (14 janvier 1884.) | MODIFICATIONS PROPOSÉES À CES ARTICLES. |
|---|---|
| ARTICLE PREMIER. Les gadoues vertes devront être chargées directement de voiture à wagon dans un délai d'une heure, à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à défaut, à ses frais, par les agents de la compagnie. | ARTICLE PREMIER. Les gadoues vertes devront être chargées directement de voiture à wagon en *cadres* dans un délai de *deux heures*, à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à défaut, à ses frais, par les agents de la compagnie. |
| ART. 2. Les wagons devront être déchargés à l'arrivée et les matières enlevées de la gare dans un délai de six heures (nuit non comprise), à partir | ART. 2. Les wagons devont être déchargés à l'arrivée et les matières enlevées de la gare dans un délai de six heures (nuit non comprise), à partir |

de leur arrivée, par les soins du destinataire, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

ART. 3. *Gadoues noires.* — Les gadoues noires ne seront acceptées que dans des cadres ou tout autre dispositif analogue permettant le transbordement direct de voiture à wagon et inversement, sans remuer en aucune façon les matières à l'air libre ; le chargement devra en être terminé dans le délai d'une heure, à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

ART. 4. Le chargement et le déchargement des cadres dans les gares d'arrivée devront être effectués dans un délai de trois heures (nuit non comprise), à partir de leur arrivée, par les soins du destinataire, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

ART. 5. Lorsque les gadoues noires seront apportées dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés, le délai ci-dessus désigné sera porté à six heures (nuit non comprise).

ART. 6. *Résidus de fonte de suifs, boyaux verts, débris frais de peaux, sang et autres résidus de boucherie et d'équarrissage, gadoues provenant des fosses d'aisances et cuirs verts.* — Les résidus de fonte de suifs, les boyaux verts, les autres résidus de boucherie et d'équarrissage et les gadoues provenant des fosses d'aisances ne seront reçus pour l'expédition que dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés et complètement étanches.

ART. 7. Ces matières ne seront acceptées qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire à l'arrivée le camionnage au domicile du destinataire lorsque la gare sera pourvue d'un service de camionnage.

Dans le cas contraire, elles ne seront acceptées qu'avec une déclaration du

de leur arrivée, par les soins du destinataire, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie. *Il serait très désirable et très avantageux que, par dérogation aux prescriptions de l'arrêté du 27 mai 1878, le déchargement de nuit sous la surveillance d'un service spécial fût autorisé pour ces matières.*

ART. 3. *Gadoues noires.* — Les gadoues noires ne seront acceptées dans les gares *que du mois d'octobre au mois d'avril.* Elles ne pourront être transportées que dans des cadres ou tout autre dispositif analogue. Le chargement devra en être terminé dans le délai de *deux heures*, à partir de l'entrée en gare, par les soins de l'expéditeur, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

ART. 4. Le chargement et le déchargement des cadres dans les gares d'arrivée devront être effectués dans un délai de trois heures (nuit non comprise), à partir de leur arrivée, par les soins du destinataire, ou, à défaut, à ses frais et d'urgence par la compagnie.

*Le déchargement pourra être effectué de nuit par dérogation aux prescriptions de l'arrêté du 27 mai 1878.*

ART. 5. Lorsque les gadoues noires seront apportées dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés, le délai ci-dessus désigné sera porté à six heures (nuit non comprise).

ART. 6. *Résidus de fonte de suifs, boyaux verts, débris frais de peaux, sang non desséché, matières provenant des fosses d'aisances.* — Les résidus de fonte de suifs, les boyaux verts, les *débris frais de peaux*, le *sang non desséché* et les *matières* provenant des fosses d'aisances ne seront reçus pour l'expédition que dans des tonneaux ou caisses hermétiquement fermés et complètement étanches. *Ces récipients seront désinfectés avec de l'huile lourde de houille après déchargement.*

ART. 7. Ces matières ne seront acceptées qu'avec l'ordre exprès donné par l'expéditeur de faire à l'arrivée et à défaut du destinataire le camionnage au domicile du destinataire lorsque la gare sera pourvue d'un service de camionnage.

Dans le cas contraire, elles ne seront acceptées qu'avec une déclaration du des-

destinataire, remise au point d'expédition, spécifiant que l'enlèvement de la marchandise sera effectué par ses soins dans le délai de six heures (nuit non comprise), à partir du moment où le destinataire aura été avisé par le télégraphe, la poste ou un exprès.

ART. 8. Les dispositions de l'article précédent sont également applicables aux transports de cuirs verts.

ART. 9. *Dispositions générales.* — Si la gare d'arrivée ne possède pas de service de camionnage, les wagons chargés devront être remisés immédiatement après l'expiration du délai, aux frais et à la disposition du destinataire, sur une voie de garage aussi rapprochée que possible, mais distante d'un kilomètre au moins de tout centre d'habitation.

ART. 10. Les wagons chargés des matières désignées dans les articles qui précèdent ne devront jamais être différés en route par les compagnies de chemins de fer.

ART. 11. Les compagnies devront désigner à l'avance et faire connaître au public les trains et itinéraires suivis au départ des gares de Paris et des grandes villes, donnant lieu aux transports de gadoues pour engrais, afin que les expéditeurs puissent apporter leurs marchandises au moment voulu pour le chargement.

ART. 12. Tous les frais supplémentaires de manutention, remisage, stationnement des wagons, etc., imposés par la négligence des expéditeurs ou destinataires qui ne remplissent pas leurs obligations dans les délais respectivement prescrits, seront exigibles à partir de l'expiration de ces délais.

ART. 13. Le présent arrêté sera notifié aux compagnies de chemins de fer. Il sera publié et affiché. Les préfets, les fonctionnaires et les agents du contrôle sont chargés d'en surveiller l'exécution.

tinataire, remise au point d'expédition, spécifiant que l'enlèvement de la marchandise sera effectué par ses soins dans le délai de six heures (nuit non comprise), à partir du moment où le destinataire aura été avisé par le télégraphe, la poste ou un exprès.

*(Article supprimé.)*

ART. 9. *Dispositions générales.* — Si la gare d'arrivée ne possède pas de service de camionnage, les wagons chargés devront être remisés immédiatement après l'expiration du délai, aux frais et à la disposition du destinataire, sur une voie de garage aussi rapprochée que possible, mais distante d'un kilomètre au moins de tout centre d'habitation.

ART. 10. Les wagons chargés des matières désignées dans les articles qui précèdent ne devront jamais être différés en route par les compagnies de chemins de fer.

ART. 11. Les compagnies devront désigner à l'avance et faire connaître au public les trains et itinéraires suivis au départ des gares de Paris et des grandes villes, donnant lieu aux transports de gadoues pour engrais, afin que les expéditeurs puissent apporter leurs marchandises au moment voulu pour le chargement. *Les gares expéditrices préviendront par dépêche les gares destinataires du départ des trains transportant les matières susvisées.*

ART. 12. Tous les frais supplémentaires de manutention, remisage, stationnement des wagons, etc., imposés par la négligence des expéditeurs ou des tinataires qui ne remplissent pas leurs obligations dans les délais respectivement prescrits, seront exigibles à partir de l'expiration de ces délais.

ART. 13. Le présent arrêté sera notifié aux compagnies de chemins de fer. Il sera publié et affiché. Les préfets, les fonctionnaires et les agents du contrôle sont chargés d'en surveiller l'exécution.

Le Comité est d'avis qu'en se conformant à ces prescriptions, on protégera suffisamment la santé publique, sans grever l'industrie

et l'agriculture de charges trop onéreuses, et que ces améliorations seraient immédiatement réalisables si, d'une part, les abaissements de tarifs qu'il demande pour le transport de ces matières infectes étaient consentis par les compagnies de chemins de fer, et si, d'autre part, leur transport par eau pouvait se développer.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 mars 1885.*

---

## PUITS ET PUISARDS ABSORBANTS, AMONCELLEMENT SUR LE SOL ET ENFOUISSEMENT DE MATIÈRES SUSCEPTIBLES DE DONNER LIEU À DES INFILTRATIONS : PROJET DE RÉGLEMENTATION.

M. le Dr RICHARD, *rapporteur.*

(Séances des 27 juillet, 17 et 31 août 1885.)

Par une lettre en date du 7 mars 1881, M. le Ministre du commerce a soumis à votre examen deux vœux formulés ainsi qu'il suit par le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine :

1° *En ce qui concerne les demandes en autorisation d'établissements classés ou la surveillance de ces établissements,* que des instructions émanant de l'Administration centrale appellent d'une manière pressante l'attention des conseils d'hygiène et de salubrité, ainsi que celle des autorités départementales et locales, sur les dangers que peuvent présenter les puisards, afin que les questions relatives à l'écoulement des eaux résiduaires soient toujours l'objet d'un examen spécial et approfondi s'appuyant sur les principes suivants :

(a) Les puisards ou puits absorbants ne devront être tolérés pour recevoir des eaux impures que dans des cas exceptionnels, tels que celui où les usines, complètement isolées, sont à de très grandes distances des habitations, tels encore que celui où, à raison des conditions d'établissement de ces puits ou puisards, les eaux à évacuer sont conduites directement par une colonne étanche à des couches imperméables tout à fait distinctes et bien séparées par des terrains imperméables de celles qui renferment des nappes aquifères auxquelles sont empruntées les eaux servant à l'usage domestique dans la localité;

(b) Une clause spéciale sera toujours inscrite dans les autorisations pour réserver expressément à l'Administration le droit de supprimer des puisards tolérés, si des inconvénients réels et non prévus d'abord venaient à être reconnus *a posteriori.*

2° *En ce qui concerne les industries non classées et les propriétés de toute nature,* qu'un règlement d'administration publique soumette à une déclaration préalable soit la création ou l'emploi de puits et puisards absorbants, soit l'amon-

cellement sur le sol ou l'enfouissement de matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations, et réserve expressément la faculté d'interdiction, laquelle ne devra être prononcée qu'après l'accomplissement de formalités d'enquête déterminées, comprenant les avis des conseils d'hygiène et de salubrité locaux, et sauf les recours qui seront spécifiés.

Vous avez en principe donné votre adhésion à ce double vœu, et, par une circulaire en date du 31 juillet 1882 [1], M. le Ministre a invité les préfets à se conformer, dans les autorisations à délivrer pour la formation d'établissements classés comme insalubres, aux mesures de précaution signalées par le Conseil d'hygiène de la Seine relativement à l'écoulement des eaux résiduaires. Mais, comme vous avez accueilli avec une certaine réserve le deuxième de ces vœux, en raison des difficultés nombreuses que sa réalisation pourrait susciter, notamment dans les campagnes, l'Administration a voulu, au préalable, s'éclairer sur cette question et a demandé l'avis des conseils et commissions d'hygiène de France. Par une lettre en date du 20 décembre 1884, M. le Ministre vous a adressé les documents contenant les résultats de cette enquête dans 80 départements et vous a invités à lui faire parvenir la délibération que vous aurez prise à cet égard.

379 conseils et commissions cantonales d'hygiène ont répondu à l'appel de M. le Ministre; un certain nombre d'entre eux se sont déclarés incompétents pour émettre un avis, se trouvant dans des régions où l'emploi des puisards est nul ou très restreint. D'autre part, les avis exprimés sont loin de porter sur les divers points de la question complexe qui était posée et dès lors sont très incomplets; par contre, dans plusieurs des rapports, le sujet est traité dans son ensemble; votre commission tient à vous signaler surtout ceux d'Angoulême (Dr Nadaud), Aubusson, Besançon (Dr Rouzet), Bordeaux (Dr Bourgogne), Chartres (M. Gilbert-Barrier), Dax, Elbeuf (M. Tourné, ingénieur-architecte), Épinal, Lyon, Nancy (M. Jacquemin), Nantes (Dr Laennec), Orléans.

La préoccupation dominante que nous retrouvons dans la plupart de ces rapports est celle-ci: *préserver les eaux d'alimentation des infiltrations dont les menacent les puisards absorbants et les dépôts ou enfouissements de matières organiques.* Cette préoccupation est assurément légitime, car la contamination des eaux potables est toujours un fait grave; mais il s'en faut de beaucoup qu'elle constitue le grief unique, voire même le plus sérieux, à la charge des puisards,

[1] Tome XIII, p. 433.

fosses d'aisances, etc., et il a semblé à votre commission que ceux des conseils, et ils sont en assez grand nombre, qui n'ont envisagé la question qu'à ce seul point de vue, n'ont pas mesuré le danger à sa véritable valeur; quelques considérations générales préliminaires ne seront donc pas superflues pour montrer les diverses faces du problème et pour le poser conformément à tous les *desiderata* actuels de la science.

## I

Le sol sur lequel sont élevées nos habitations peut se diviser, hygiéniquement parlant, en plusieurs zones: la surface; la couche de terrain comprise entre la surface et la nappe d'eau souterraine; la couche occupée par cette nappe; enfin les couches plus profondes. De toutes ces parties, celle qui intéresse l'hygiéniste à un degré incomparablement plus élevé que toutes les autres, c'est celle qui est comprise entre la surface et la nappe souterraine; là est en effet le grand laboratoire où se développent les germes des principales maladies infectieuses, de la fièvre typhoïde, du choléra, de la dysenterie, du paludisme. Or ce développement n'y est possible qu'à la condition que ces germes y trouvent un milieu de culture, un aliment, et cet aliment leur est fourni par toute la masse de matières organiques introduites dans le sol: plus celui-ci sera poreux, plus aussi il offrira de vides disponibles pour la pénétration et l'emmagasinage de ces matières; en moyenne, ces vides, que nous pouvons appeler le coefficient hygiénique d'un terrain, sont de un tiers du volume total, et, dans la réalité, ils varient entre le quart et la moitié; en d'autres termes, un mètre cube d'un terrain léger peut accumuler dans son sein jusqu'à un demi-mètre cube de substances organiques. Ces dernières pénètrent dans le sol par deux voies:

1° *Par la surface.* — Les immondices, dépôts de matières fermentescibles, fumiers amoncelés à l'air libre, etc., lorsqu'ils sont séparés du sous-sol par une couche isolante, de manière à ne pas donner lieu à des infiltrations, sont plutôt incommodes qu'insalubres, à la condition toutefois de ne pas être trop volumineux et de ne pas séjourner indéfiniment. Il en est tout autrement lorsqu'ils sont déposés à nu sur le sol et qu'ils laissent filtrer dans sa profondeur les matières liquides qui s'écoulent de leur sein: celles-ci s'incorporent au terrain et continuent à s'y décomposer,

mais les gaz odorants sont absorbés par le sol ; dès lors, ces matières organiques sont devenues beaucoup moins incommodes, mais incomparablement plus dangereuses, et le danger est d'autant plus grand qu'il est latent et ne se révèle plus à l'odorat. Les mêmes considérations s'appliquent aux matières organiques accumulées dans des cavités : si celles-ci sont étanches, elles ne sont pas exemptes d'inconvénients, mais leur nocuité est loin d'être la même que lorsqu'elles permettent les infiltrations.

2° *Par la nappe d'eau souterraine.* — Cette nappe est sujette à des oscillations ; si elle est souillée, à chacune de ses crues elle abreuvera le sous-sol des impuretés dont elle est chargée, et en se retirant elle y déposera de véritables alluvions organiques qui, au même titre que les impuretés venues de la surface, jouent un rôle capital dans la genèse et l'extension des maladies infectieuses. Et c'est pour cette raison surtout qu'il importe de conserver la nappe souterraine à l'abri de toute souillure : la considération de l'eau d'alimentation ne vient qu'au second plan.

L'authenticité de l'origine tellurique des épidémies typhoïdes et autres se confirme chaque jour davantage. Ainsi, en parcourant les épidémies de fièvre typhoïde signalées dans le rapport annuel de l'Académie de médecine, on est frappé par ce fait, que les épidémies rurales surviennent volontiers dans les villages où les fumiers sont mal aménagés, et les épidémies urbaines dans les villes que notre dossier nous représente comme reposant sur un terrain infecté par le fait d'égouts non étanches, de puisards absorbants, de fosses d'aisances perméables : Orléans, Nancy, Mâcon, Issoudun, Rethel, Clermont-Ferrand, Lyon et bien d'autres encore sont dans ce cas.

Inversement, les épidémies décroissent dans les villes à mesure qu'on diminue les causes d'infection du sous-sol : le rapport de M. Tourné, ingénieur-architecte, nous apprend qu'à Elbeuf on a, depuis 1878, commencé à prescrire de rendre étanches les fosses d'aisances, et un tiers le sont actuellement : durant cette période, la mortalité générale est descendue de 32.6 à 29.4 p. o/o.

Rien n'est plus instructif à ce point de vue que l'exemple comparatif de Naples et de l'Angleterre : ce dernier pays, après les épidémies cholériques de 1849 et 1854, a entrepris de vastes constructions sanitaires destinées surtout à la canalisation des villes et à leur alimentation en eau potable : qu'en est-il résulté? le choléra

de 1866 n'a fait que peu de victimes en Angleterre et celui de 1884 n'a pas réussi à s'y implanter, bien qu'il eût été importé à plusieurs reprises. Par contre, à Naples, le choléra a atteint 2,000 personnes en 1873 et 10,000 en 1884, parce que, dans cet intervalle, la souillure du sous-sol est allée en augmentant d'une façon prodigieuse, la ville n'ayant rien fait pour améliorer ses égouts mal construits et supprimer ses puisards et ses fosses non étanches. En d'autres termes, l'Angleterre a su stériliser son sol là où Naples n'a pas su le faire.

R. Emmerich, à qui nous empruntons ces détails, ajoute : « Ce n'est pas la saleté de la surface, celle que l'on constate à première vue, qui favorise l'expansion du choléra; mais les infiltrations d'eaux ménagères, d'urines et de matières fécales dans le sein de la terre y acculument les éléments de nutrition nécessaires au développement des schizomycètes. A Naples, l'épidémie a fait ses premières victimes et sévi avec une violence et une ténacité inouïes partout où il existait des terrains en contre-bas, recevant les infiltrations des eaux ménagères et autres, comme dans les douze rues parallèles situées au fond de la dépression qui sépare le cours Garibaldi de la rue del Lavinaro, ou encore dans le voisinage du pont de la Madeleine, de l'Arenacia et dans le quartier situé entre les deux rivières Sebeto et Fiume Reale : tous ces points sont humides, souillés par les infiltrations des fumiers, des tanneries, de l'abattoir et de fabriques de savon et de bougies. »

On peut donc dire que les épidémies de fièvre typhoïde et de choléra ont leur place marquée à l'avance par la souillure du sous-sol, et nous ne croyons pas nous écarter de la vérité, en affirmant que la dernière épidémie cholérique en France n'a pas fait non plus exception à cette règle. La solution du problème des quarantaines est liée, pour l'avenir, à la propreté, au sens hygiénique du mot, du sol sur lequel sont assis nos villages et nos villes; de même que la suppression des toits de chaume a diminué les causes d'incendie, de même la suppression des causes d'infection du sous-sol diminuera, dans une large mesure, les chances d'épidémie. Nous aurions fait faire un pas décisif à ce point capital de notre hygiène publique si nous arrivions à donner une solution satisfaisante à la grave question qui fait l'objet de ce rapport, et c'est ce qui justifie les détails, un peu longs peut-être, dans lesquels nous venons d'entrer.

## II

Les points visés par l'enquête sont complexes et doivent être envisagés séparément; ce sont :

1° Les puisards absorbants, les puits d'absorption, les fosses l'aisances non étanches, véritables puisards absorbants;

2° Les enfouissements de matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations et les enfouissements de cadavres d'animaux;

3° Les amoncellements sur le sol de matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations, en particulier les fumiers.

On appelle *puisard* un réservoir construit en maçonnerie, ayant un radier recouvert d'une voûte et destiné à recueillir les eaux pluviales et ménagères.

Il y a deux sortes de puisards : *le puisard étanche*, qui ne laisse rien perdre des liquides qu'il contient, lesquels doivent être enlevés à la pompe et emportés comme ceux des fosses d'aisances; *le puisard absorbant*, qui laisse filtrer dans les terres environnantes les liquides qu'il reçoit, à l'aide de barbacanes ou de tuyaux inclinés qui ne doivent pas se trouver à moins d'un mètre du radier, pour éviter qu'ils ne soient obstrués par des dépôts qui se forment sur le radier, ni à moins d'un mètre du sol pour le préserver des affouillements. Le puisard étanche qui ne reçoit que des eaux pluviales prend le nom de *citerne*.

On appelle *puits d'absorption* un puits ordinaire, tubé en maçonnerie, n'ayant pas de radier ou n'ayant pour radier qu'une maçonnerie de pierres sans mortier, descendant jusqu'à une couche de terrain perméable et destiné à perdre dans ce terrain toutes les eaux qu'il reçoit de la surface du sol.

Ces définitions, que nous empruntons à une étude de notre collègue M. Du Mesnil, ont été données par la direction des travaux de la ville de Paris et ne s'appliquent guère qu'au département de la Seine. Ailleurs la construction de ces installations est bien plus élémentaire; très souvent ce sont de simples trous creusés dans le sol.

Au point de vue de l'hygiène, il importe surtout de distinguer les puisards et les puits absorbants, qui perdent leurs eaux dans la couche superficielle du sol ou dans la nappe souterraine, et les puits d'absorption, à parois étanches, qui conduisent leurs liquides dans des régions neutres situées plus profondément et laissent intactes les couches supérieures; nous reviendrons sur ces derniers; pour l'instant, nous n'aurons en vue que les premiers, de beaucoup les plus nombreux et aussi de beaucoup les plus dangereux.

Les *puisards absorbants* sont en usage dans beaucoup de villes qui s'en servent pour se débarrasser des eaux de pluie, des eaux

ménagères et de certaines eaux industrielles : Épernay, par exemple, compte de 700 à 800 puisards; à Fère-Champenoise, sur 486 maisons, il en existe 350 creusés jusqu'à la première couche d'eau (la nappe souterraine), et recevant les eaux ménagères, le purin et souvent les excréments humains. Le rapport du docteur Coutaret sur les eaux de Roanne renferme des plaintes amères sur le nombre colossal de puisards et fosses non étanches et sur la souillure qui en résulte pour les puits et le sol. En effet, les liquides résiduaires de tous genres s'infiltrent dans le terrain avoisinant à des distances et avec une vitesse d'autant plus grande qu'il est lui-même plus perméable : les cas signalés dans le rapport de M. Lalanne montrent dans quel vaste rayon ces infiltrations peuvent se propager et quel degré incroyable de souillure peut en résulter; les faits analogues sont loin d'être rares : le rapport du conseil d'hygiène de Nantes nous en fournit un nouvel exemple : en 1858, on avait eu la faiblesse de tolérer l'établissement de deux puisards dans une usine de salaisons; les liquides saturés de sel et de matières organiques portèrent la stérilité à plus de 300 mètres; dans tout ce périmètre, les arbres périssaient, les ceps de vigne se desséchaient, l'herbe ne poussait plus sur les prairies, et les jardins étaient devenus stériles. Nous avons tenu à reproduire ce fait qui a, en quelque sorte, la valeur d'une expérience.

Les plus pernicieux de tous les puisards absorbants sont les *fosses d'aisances* non étanches; aussi cette question connexe a-t-elle été traitée dans la plupart des rapports, dans quel sens, on le devine, car peu de puisards reçoivent des matières organiques aussi concentrées que l'urine et les matières fécales et partant sont aussi dangereux. Il est malheureusement certain que la pratique de ces fosses non étanches est encore courante sur une grande partie de notre territoire. A Lyon, dans les quartiers extrêmes de Vaise et de Perrache, 200 maisons n'ont pour fosses d'aisances que des trous creusés dans le gravier, que l'on comble et renouvelle à côté, lorsque cesse l'écoulement. Dans certaines villes, à Orléans, Châteauroux, Crépy-en-Valois, Fère-Champenoise, d'anciens puits ont, par une pratique coupable, été transformés en fosses d'aisances et en puisards absorbants (puits punais) : on sait, pour Orléans en particulier, ce qu'il en a coûté.

Pour constater à quel point est portée la souillure occasionnée par ces puisards et fosses, on n'a qu'à creuser dans le voisinage et on trouve, sur une étendue de plusieurs mètres, le sol noir, gras et

dégageant une odeur infecte : l'analyse chimique y révèle l'existence de quantités énormes de matières organiques. La nappe d'eau souterraine dans ses fluctuations délaie ces impuretés, les étend en surface et souvent les étale jusque sur le sol des caves. On s'imagine aisément ce que doit être l'eau empruntée à une pareille nappe, et celle-ci est la base de l'alimentation, en eau de boisson, de la plupart de nos villages et de beaucoup de nos villes où les puits n'ont que quelques mètres de profondeur. Il n'est pas étonnant qu'on rencontre dans ces eaux jusqu'à 400, 800 et même 880 milligrammes de matières organiques par litre et de 100 à 130 milligrammes d'ammoniaque et jusqu'à 700 milligrammes de chlore (Fodor). Ces extrêmes ne sont pas toujours atteints, mais nous devons déjà considérer comme absolument mauvaises les eaux signalées dans le rapport du conseil d'hygiène des Vosges, qui, sur cinq échantillons, ont donné 30, 50, 63, 150 et 183 milligrammes de matières organiques par litre : le rapporteur n'hésite pas à attribuer cette contamination aux nombreux puits perdus qui, à Épinal, reçoivent les eaux pluviales et ménagères. Tout le monde sait qu'à Paris et Marseille, les eaux de puits, jadis fraîches et limpides, ont été profondément altérées depuis l'établissement de nombreux puisards; et dans le rapport du conseil d'hygiène de Bordeaux, nous voyons que, dans la commune de Bègles, les puisards d'une sécherie de morue ont rendu la nappe souterraine impropre à l'alimentation dans une très grande étendue.

Il faudrait d'ailleurs bien se garder de considérer comme inoffensifs les puisards qui reçoivent et perdent dans le sous-sol les eaux pluviales, celles-ci dussent-elles être même chimiquement pures. Outre que ces eaux produisent des affouillements qui compromettent à la longue la solidité des bâtiments, elles entretiennent une humidité permanente, condition hygiénique éminemment défavorable : chez toutes les nations qui ont souci de leur hygiène, au lieu de laisser imprégner sciemment le sous-sol des villes, on fait au contraire des efforts et des sacrifices considérables pour l'assécher.

La suppression des puisards absorbants restera donc parmi les tâches les plus importantes qu'auront à poursuivre ceux à qui est confié le soin de la santé publique : la plupart des conseils d'hygiène l'ont compris ainsi. Malheureusement il n'est pas possible, dans beaucoup de localités, de se passer de ces puisards, faute de moyens autres pour se débarrasser des eaux ménagères; la cause,

et ici nous touchons au nœud de la question, en est à l'absence d'égouts. Il s'en faut de beaucoup que nos villes soient dotées d'un réseau complet d'égouts : Bordeaux, par exemple, malgré les sacrifices importants que s'impose annuellement sa municipalité, n'avait pas, en 1883, 60 kilomètres d'égouts pour un développement de 250 kilomètres de rues. Les puisards de Charenton, signalés dans le rapport de M. Du Mesnil, doivent également leur existence à l'absence totale d'égouts. Même là où il existe des égouts, il arrive encore fréquemment que leur niveau est supérieur à celui du sol des maisons riveraines, et qu'on ne peut y faire écouler les eaux pluviales et ménagères.

Dans ces conditions, le boit-tout, le bétoire comme on l'appelle en Normandie, est une ressource pour se débarrasser de ces eaux qu'il vaut mieux, dit-on, perdre dans le sol que laisser couler sur la voie publique, ce qui est d'ailleurs défendu par les règlements de police. Cette objection a une grande gravité, car, d'une part, elle est basée sur des faits malheureusement trop nombreux et trop réels, et, d'autre part, elle ne tend rien à moins qu'à la perpétuation indéfinie du *statu quo*. Heureusement, pour l'avenir de notre hygiène publique, qu'elle n'est pas sans réplique. Et d'abord elle a sa contre-partie dont il est bon de prendre acte : puisque le manque d'égouts est la raison d'être des puisards absorbants, on reconnaît implicitement que là où les égouts existent les puisards cessent d'être nécessaires et doivent être absolument proscrits : c'est ainsi qu'on l'a compris à Leeds (Angleterre) où il est défendu d'établir un puisard dès qu'il se trouve un égout à proximité dans un rayon de 30 mètres; et c'est aussi l'avis de la commission des logements insalubres de la ville de Paris.

Le grand remède sera donc d'activer partout, autant que possible, la construction de systèmes d'égouts bien conçus. Les administrations centrales et préfectorales, les conseils et sociétés d'hygiène, la presse, devront concourir pour hâter cette solution et pour faire comprendre aux municipalités la grave responsabilité qui leur incombe : on devrait diriger fréquemment leur attention de ce côté par la voie du recueil des actes de la préfecture.

En attendant qu'on puisse les supprimer, les boit-tout devraient être remplacés, partout où leur nécessité aura été reconnue, par des fosses parfaitement étanches, assez grandes pour n'être pas sujettes à déborder, pas trop grandes pour ne pas emmagasiner des matières putrescibles durant de trop longues pé-

riodes : elles seraient bien maçonnées, bien cimentées, recouvertes, bien ventilées et vidangées fréquemment; les eaux vannes seraient préalablement absorbées par de la cendre, de la sciure de bois, de la tourbe, de la chaux, du plâtre, et seraient, ainsi que les résidus pâteux, transportées au loin sur des terrains de culture. Chaque puisard devrait être distant de 5 mètres au moins de toute habitation, de 6 mètres du puits le plus voisin ou de toute conduite servant à l'eau d'alimentation. Les mêmes prescriptions, plus rigoureuses encore, seraient à appliquer aux fosses d'aisances.

Quant aux eaux de pluie, leur volume se prêtant difficilement aux mêmes exigences, il serait à désirer qu'on les évacuât, par un système de rigoles à ciel ouvert, dans le cours d'eau ou l'égout le plus proche : ce n'est qu'en cas de nécessité absolue qu'on devrait les admettre dans un puisard situé assez loin des habitations.

*Les puits d'absorption*, lorsqu'ils sont de véritables puits forés, doivent être distingués des puits absorbants parce qu'ils ne compromettent pas la pureté des couches supérieures du terrain, à la condition que leurs parois soient étanches, que leur profondeur soit suffisante et qu'ils ne perdent pas leurs liquides dans des nappes auxquelles sont empruntées les eaux d'alimentation. Tous les conseils d'hygiène ont accueilli avec satisfaction les dispositions de la circulaire ministérielle du 31 juillet 1882, relative aux puits d'absorption dans les établissements classés; il a semblé à votre commission que ces dispositions doivent s'étendre également aux puits d'absorption des établissements non classés et des propriétés privées.

En adhérant aux conclusions du rapport de M. Jacquot, en date du 7 mai 1883 [1], sur la protection des eaux pour l'alimentation des communes, vous avez déjà demandé l'obligation de rendre les puits d'absorption rigoureusement étanches jusqu'au dessous de la nappe aquifère la plus profonde à laquelle sont empruntées les eaux servant aux usages domestiques de la *région*. Ce terme de région semble mieux approprié que celui de *localité* qui figure dans le vœu du Conseil d'hygiène de la Seine; car M. Chevreul avait déjà antérieurement exprimé la crainte qu'en perdant très profondément dans le sol les eaux résiduaires, on n'allât contaminer l'eau servant à l'alimentation d'une localité éloignée.

[1] Tome XIII, p. 125.

Le rapport du conseil d'hygiène de Lyon, se basant sur une expérience faite par la ville elle-même, demande qu'on respecte non seulement la première nappe, mais encore la seconde qui, à un moment donné, peut être appelée à fournir un appoint indispensable à l'eau d'alimentation. Cela revient à peu près à une interdiction absolue; or il a semblé à votre commission que cette interdiction serait outrée : 1° parce que les dépenses occasionnées par le forage des puits sont telles (200 fr. par mètre en moyenne) que leur emploi sera nécessairement toujours très restreint; 2° parce qu'on a vu de ces puits fonctionner à la satisfaction générale, entre autres celui cité dans le rapport de Girard et Parent-Duchâtelet et établi à Villetaneuse, qui absorbait par jour 80 mètres cubes d'eaux résiduaires d'une féculerie; 3° parce que, dans un certain nombre de cas, il est impossible aux industriels de se débarrasser autrement d'eaux résiduaires très abondantes et que, dans ce cas, il vaut encore mieux les conduire profondément dans la terre que d'en souiller les cours d'eau ou le sous-sol; enfin 4° puisqu'il est bien entendu qu'une clause spéciale sera toujours inscrite dans les autorisations pour réserver expressément à l'Administration le droit de suppression, si des inconvénients réels et non prévus d'abord venaient à se produire ultérieurement.

*Les résidus organiques ou les cadavres d'animaux enfouis* trop près des habitations ou à des profondeurs insuffisantes sont une autre cause d'infection du sous-sol. A Lyon, chemin de la Cité, cette infection causée par l'enfouissement des déchets de fabriques de savon et de bougies fut telle que 40 puits en furent contaminés : on tenta l'épuration du terrain en enlevant d'abord les matières enfouies, puis on profita d'une crue extraordinaire du Rhône pour lessiver le sous-sol; des machines à épuisement puissantes faisaient baisser journellement la nappe d'eau souterraine de $0^{m},30$ dans un rayon de 500 mètres et cela durant plusieurs semaines: l'infection des eaux retirées était telle que la voirie refusa de les recevoir dans ses égouts de la rue Lafayette.

Les cadavres des animaux morts de maladies ou d'accidents sont souvent abandonnés à l'air libre ou enfouis superficiellement dans les jardins, dans l'enceinte même des villages. Un certain nombre de conseils d'hygiène se sont préoccupés de cet état de choses et demandent que, dans chaque commune, un endroit spécial entouré d'une haie soit affecté, à l'exclusion de tout autre, à l'enfouissement des cadavres d'animaux: la profondeur minima des

fosses serait réglée et pourrait varier suivant le volume des cadavres et le genre de mort. Le règlement d'administration publique intervenu en exécution de la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux porte (art. 4) que les cadavres d'animaux morts de maladies contagieuses doivent être enfouis, soit dans un terrain communal entouré d'une clôture, ou dans un terrain privé dont l'emplacement aura été agréé par le maire, soit conduits à l'atelier d'équarrissage, soit enfin détruits sur place au moyen de procédés approuvés par le Comité consultatif des épizooties. Les fosses doivent toujours avoir une profondeur suffisante pour qu'il y ait au-dessus du corps une couche de terre de $1^{m},50$ au moins. Il n'y aura donc, pour donner satisfaction aux vœux exprimés dans le dossier, qu'à inviter les maires à n'autoriser les enfouissements que dans des endroits distants des villages de 500 mètres au moins.

*L'amoncellement sur le sol de matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations* s'applique aux *fumiers* et à certaines industries, notamment aux tueries particulières; la plainte contre ces tueries revient à chaque instant dans les rapports, chaque fois trop amère pour n'être pas fondée : dans beaucoup de villages et de petites villes manquant d'abattoirs publics, des tueries particulières sont installées au centre des habitations; leurs propriétaires font souvent preuve d'une incurie coupable en abandonnant sur le sol de leurs cours des débris d'animaux qui, en se putréfiant, infectent l'atmosphère et la terre; les liquides sont reçus dans des puisards mal tenus, nettoyés rarement et sans précaution aucune et dégageant des odeurs repoussantes, notamment durant les fortes chaleurs.

Chacun sait combien l'installation des fumiers est souvent défectueuse dans nos campagnes; mais on ne soupçonne pas à quel degré peut être portée l'ignorance des notions les plus élémentaires d'hygiène. Voici ce que nous lisons dans le rapport général sur les épidémies pendant l'année 1881, par M. L. Colin : « Suivant le docteur de Forges, l'endémicité de la fièvre typhoïde dans le bourg de Lanhouarneau (Finistère) se relierait à des conditions de malpropreté locale dont on n'aurait point d'idée tant elles sont révoltantes; figurez-vous des demeures en contre-bas des étables, dont le purin les inonde sans pouvoir s'en écouler; en sorte que le sol de la pièce unique d'habitation est une mare infecte, profonde parfois de $0^{m},20$, au milieu de laquelle il faut placer de grosses pierres pour passer à gué d'un meuble à l'autre, gagner

la table, le lit ou la porte. » Le rapport du conseil d'hygiène de Boussac nous apprend que dans les hameaux on dépose sur la voie publique de la paille de fougère et de bruyère pour recevoir les excréments et les urines des animaux, jusqu'à ce qu'elle soit transformée en engrais. Les fumiers, quand ils ne s'étalent pas jusque sur la rue, sont installés dans des cours étroites dont ils encombrent toute l'aire : on y jette souvent les matières fécales, les cadavres des petits animaux, les déchets de la cuisine et, fait plus grave encore, les déjections des malades atteints de fièvre typhoïde, de choléra ou de dysenterie; presque jamais ils ne sont couverts, de sorte que chaque pluie les délaie et les eaux rousses qui s'en écoulent, faute de récipient destiné à les recueillir, s'étalent en larges flaques dans les cours et jusque sur les routes ou bien vont se déverser dans le puits voisin; en été, ces flaques s'évaporent et laissent à leur place une fange infecte. Lorsqu'il existe des creux à purin, ils ne sont pas étanches et la situation est à peu près aussi mauvaise.

Cette question des fumiers est assurément la plus délicate et la plus difficile parmi toutes celles de l'enquête : elle n'est d'ailleurs pas spéciale à la France; en Allemagne et en Belgique, elle a suscité les mêmes préoccupations des hygiénistes, lesquels demandent que la loi assure, par un texte plus précis, l'exécution des mesures de police sanitaire qui, jusqu'ici, sont restées lettre morte dans les campagnes. Ces mesures, il faut bien le dire, n'ont pas toujours été dictées dans un esprit bien pratique : ainsi on a proposé d'établir dans chaque localité un endroit spécial destiné à recevoir tous les fumiers; cette proposition a été formulée par G. Wilson qui dit « que le champ à fumier est aussi nécessaire au village que le cimetière à la paroisse ». L'expérience a été tentée dans le département des Ardennes où, en 1872, l'autorité préfectorale, après avis du conseil central d'hygiène, prit un arrêté d'après lequel les fumiers devaient être enlevés tous les quinze jours en été, tous les mois en hiver, et transportés sur un terrain commun approprié à cet usage : « depuis cette époque, ajoute le rapport du conseil d'hygiène de Sedan, on a obtenu de faibles améliorations en raison des grandes difficultés. »

Une réforme suffisante et plus facile à obtenir consisterait à exiger que tous les fumiers fussent déposés dans des fosses étanches à fond bitumé ou pavé et à parois maçonnées et cimentées, ou au moins sur un sol concave dont la cuvette aurait été revêtue préala-

blement d'une épaisse couche d'argile bien tassée et battue. Le fumier n'occuperait jamais plus du tiers ou, encore mieux, du quart de la cour. A chaque fosse serait joint un réservoir à purin en bonne maçonnerie analogue à ceux que nous avons demandés pour les puisards; à défaut d'autre récipient, un vieux tonneau encastré dans la terre serait suffisant. Fumier et fosse à purin seraient abrités sous un hangar, pour empêcher l'accès du soleil dans la saison chaude et, en tout temps, des eaux pluviales qui feraient déborder la fosse.

Plusieurs rapports réclament ces améliorations et les représentent comme d'une exécution facile, peu dispendieuses et destinées à réaliser rapidement une véritable économie. Dans l'état actuel des choses, en effet, le purin se perd au grand détriment de l'agriculture et de la fortune publique : les comices agricoles recommandent aux paysans de le recueillir avec soin et il est à espérer que, sourds à la question de salubrité, ils se laisseront convertir par la considération économique.

## III

En France, nous n'avons aucune législation spéciale visant les puisards, fosses d'aisances, fumiers, enfouissements de matières organiques : les seules prescriptions qui existent sont locales. Ainsi le département de la Seine est régi par les ordonnances de police des 20 juillet 1838 et 23 novembre 1853 : toutes deux admettent implicitement l'existence de puisards absorbants, mais vous savez avec quelle sévérité ceux-ci ont été jugés par le Conseil d'hygiène de la Seine; ils n'ont pas trouvé grâce non plus devant la commission des logements insalubres de la ville de Paris qui, dans sa séance du 19 décembre 1881, a émis les vœux suivants :

1° Que les ordonnances de police des 20 juillet 1838 et 23 novembre 1853 soient rapportées pour tout ce qui concerne les puisards absorbants et les puits d'absorption qui ne seront plus autorisés, et qu'à l'égard de ceux de ces puisards et puits qui existent actuellement, il en soit prescrit la suppression dès qu'un égout public dans lequel leurs eaux pourront s'écouler sera construit dans leur voisinage et, ce dans le délai maximum de dix années prévu par les dispositions du décret du 16 mars 1852 ;

2° Que, dans le seul cas d'impossibilité d'écouler les eaux à l'égout par suite de la disposition en contre-bas du sol d'une propriété, on soit, à l'avenir, astreint pour les eaux ménagères et industrielles et autorisé pour les eaux pluviales à y établir des puisards qui seraient toujours étanches et dont la

construction et le service de vidange auraient lieu dans les mêmes conditions que celles présentées pour les fosses d'aisances; lesdits puisards devront être de plus fermés par des cuvettes à siphon;

3° Que, pour éviter la perte dans les terres du liquide provenant des puisards et des fosses d'aisances par suite d'incurie ou de fraude, le service administratif chargé de l'assainissement soit organisé de manière à pouvoir relever la situation et la capacité des puisards étanches et des fosses d'aisances existant dans Paris, et à surveiller si leur vidange s'effectue dans les délais normaux et suivant les conditions prescrites par les règlements existant actuellement et qui seront édictés dans la suite.

A Bruxelles, le règlement du 28 février 1883 sur les bâtisses contient les prescriptions suivantes: « Il ne peut être établi aucune fosse d'aisances, aucun puisard pour eaux sales, ménagères ou autres, aucun puits perdu ou d'absorption. Les fosses d'aisances, ou puisards, ou puits perdus encore existants ne peuvent être maintenus que moyennant une autorisation spéciale du Collège déterminant les conditions de ce maintien. »

Le règlement sur la salubrité des constructions et des habitations de Bucharest dit: « Art. 48. Les puisards existants seront abolis dans un délai de trois ans après la publication du règlement. »

Le règlement sur les nouvelles rues et bâtisses de la ville de Leeds (Angleterre) ne permet que des puisards parfaitement étanches et répondant à un modèle type déterminé : nous avons déjà dit qu'ils ne sont pas tolérés lorsqu'il y a un égout à moins de 30 mètres.

Sur 291 avis exprimés par les conseils et commissions d'hygiène, 191, presque les deux tiers, sont favorables à une réglementation générale, les uns se prononçant très catégoriquement, d'autres avec quelques réserves. 49 conseils seulement ont parlé spécialement de la question des fumiers et des amoncellements sur le sol de matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations; parmi eux, 27, c'est-à-dire un peu plus de la moitié, jugent qu'il y a lieu à réglementation.

D'une façon générale, les avis négatifs sont basés sur ce que la législation existante est suffisante et que les pouvoirs des municipalités sont à la hauteur de tous les besoins; beaucoup de conseils et avec eux une bonne partie des préfets trouvent que la réglementation demandée est inopportune ou impossible : on allègue les difficultés qui surgiraient à chaque pas dans l'application, l'impossibilité d'une réglementation générale, étant donnés la diversité des cas particuliers, le principe de non-ingérence de l'Ad-

ministration dans l'exercice du droit de pleine propriété, l'impossibilité de se passer de puisards dans beaucoup de cas. Il est à remarquer qu'à peine une voix s'élève par ci par là pour défendre l'innocuité des puisards; cette innocuité, il est vrai, peut durer de longues années, mais ne saurait jamais être considérée comme définitive.

Quant à ceux qui prétendent que l'autorité municipale est suffisamment armée par la législation existante, nous sommes en principe de leur avis : il est certain qu'aux termes des paragraphes 1 et 6 de l'article 97 de la loi municipale du 5 avril 1884 [1], le maire peut prendre, par voie d'arrêtés, toutes dispositions nécessaires pour préserver sa commune des causes d'insalubrité et des épidémies, et, à ce titre, rien ne l'empêche d'interdire les puisards et les fosses d'aisances non étanches, ainsi que les amoncellements de fumiers, par cette seule considération qu'ils portent atteinte à la santé publique. Une décision du Conseil d'État du 5 mai 1865 reconnaît formellement ce droit aux maires : « Il n'est pas douteux, y est-il dit, qu'en vertu de leurs attributions générales, les maires ne puissent, dans un intérêt de salubrité, prescrire aux propriétaires de faire, à l'intérieur de leurs immeubles, les travaux nécessaires pour faire cesser les émanations fétides qui s'en échappent et constituent un danger public permanent. Sans doute la propriété est le droit de jouir et de disposer de sa chose de la manière la plus absolue; mais ce droit est évidemment subordonné à la condition de n'en pas faire un usage de nature à compromettre la santé publique. »

Voilà la théorie; malheureusement la pratique est loin d'être toujours conforme : ainsi le maire de Caen a pris un arrêté excellent, prescrivant la construction de fosses étanches dans toutes les maisons qui en sont dépourvues et cet arrêté n'a pu être exécuté. Et le préfet du Calvados, à qui nous empruntons ce détail, nous apprend encore qu'en 1884 le maire de la même ville a rencontré des difficultés sans nombre pour faire supprimer deux bétoires dans deux maisons de Caen; il n'est pas dit qu'il y soit parvenu. De plus, lorsqu'il s'agit de causes d'insalubrité encore très incomplètement connues et appréciées du public, il est à craindre que beaucoup de maires n'hésitent devant cette ingérence dans le droit de pleine propriété qui pourrait, aux yeux de leurs administrés, avoir un

[1] Tome XIV, p. 666.

caractère personnel et arbitraire : il est donc indiqué de couvrir l'administration municipale par un règlement général où elle puisera la force et l'indépendance voulues pour s'acquitter des fonctions que la loi lui a conférées.

Parmi les conseils qui ont répondu par la négative, beaucoup, et avec eux plusieurs préfets, ont surtout en vue les campagnes : votre commission a pensé, elle aussi, que si l'on voulait comprendre ces dernières dans la réglementation, cela seul suffirait à faire sombrer tout le projet, car on peut prévoir qu'on soulèverait une réaction violente contre des mesures qui seraient regardées comme vexatoires, parce que leur portée salutaire échapperait aux populations rurales et ne semble pas encore être appréciée par tous les médecins : ne voit-on pas, en effet, nombre de villages indemnes de toute épidémie pendant de très longues périodes malgré l'aménagement le plus défectueux possible de leurs fumiers? Le paysan ne vit-il pas sain et robuste, et ne donne-t-il pas un démenti permanent aux doctrines et aux prédictions des hygiénistes? A cela il y a à répondre que si la population rurale croît vigoureuse et exempte de maladies au milieu de la malpropreté, elle n'en est pas moins sous une menace permanente : il suffit d'un germe apporté par un malade du dehors, simple diarrhée typhoïque ou cholérique, pour que cette étincelle allume un grand incendie à qui les détritus amassés dans le sol serviront d'aliment.

Nulle part, rappelons-le, les épidémies ne sont aussi meurtrières qu'à la campagne, et, en recherchant la cause, on arrive presque toujours à incriminer les fumiers et les fosses à purin. Les rapports adressés à l'Académie par les médecins des épidémies sont pleins d'histoires lamentables de ce genre. Ce n'est donc pas cet argument qu'il faut choisir pour combattre l'opportunité d'une réglementation concernant les fumiers des villages : tout ce que l'on peut dire, c'est que le danger le plus pressant n'est pas là et que c'est par les villes qu'il faut commencer : c'est dans les villes, en effet, que les maladies infectieuses ont leurs centres d'endémicité d'où elles rayonnent par importation sur les campagnes ; cela est surtout vrai de la fièvre typhoïde qui, à ce titre, a mérité le nom de malaria urbaine.

Les villes jouent, pour ainsi dire, à l'égard des villages, le même rôle que le delta du Gange ou le golfe du Mexique à l'égard des autres pays pour le choléra ou la fièvre jaune. L'intérêt le plus immédiat est donc d'éteindre les nombreux foyers d'endémicité

des villes, et dans ce but votre commission, d'accord avec la plupart des conseils d'hygiène, vous propose de soumettre à une réglementation générale, dans les agglomérations d'habitants au-dessus de 1,500[1], les dépôts de fumiers, les fosses à purin, les enfouissements de matières organiques, en même temps que les puisards absorbants, les puits d'absorption et les fosses d'aisances. Dans le duché de Bade, la réglementation s'étend aux centres au-dessus de 1,500 âmes et on demande qu'elle soit étendue à tout le territoire.

Il nous a semblé qu'il suffirait, pour les campagnes, d'inviter les maires à faire exécuter les règlements de police et respecter la voie publique, à la condition que les prescriptions appliquées aux villes soient rendues obligatoires dans tout village ou hameau, dès qu'une épidémie typhoïque ou autre attribuable à la souillure du sol ou de l'eau y serait signalée. On empêcherait de cette façon les épidémies de se perpétuer pendant une série d'années dans la même localité et l'intervention administrative, dont l'opportunité serait justifiée par la présence du danger, ne serait plus aussi aisément taxée de vexatoire.

A ceux qui objecteront qu'il vaut mieux prévenir les épidémies que les attendre, nous répondrons que nous n'avons pas à choisir entre le bien et le mal, mais entre le mal et le pire, et qu'il vaut mieux agir par places, là où le péril se sera fait jour, que de ne pas intervenir du tout ou d'édicter des mesures qui seraient d'une application à peu près impossible dans l'état actuel. Ce n'est pas à une époque où l'on croit, même dans de grandes villes, à l'existence de semeurs de choléra, qu'on peut espérer faire comprendre aux populations que les vrais semeurs sont les fumiers, les fosses d'aisances, les puisards, les égouts mal construits, etc.

[1] D'après le dénombrement de 1881 le nombre de ces communes est de 4,613 et leur population de 20,110,949 habitants, soit :

| | habitants. |
|---|---|
| 1,917 communes de 1,500 à 2,000 | 3,354,750 |
| 834 communes de 2,000 à 2,500 | 1,876,500 |
| 554 communes de 2,500 à 3,000 | 1,523,500 |
| 326 communes de 3,000 à 3,500 | 1,062,760 |
| 200 communes de 3,500 à 4,000 | 750,200 |
| 246 communes de 4,000 à 5,000 | 1,107,000 |
| 312 communes de 5,000 à 10,000 | 2,340,000 |
| 223 communes de plus de 10,000 | 5,827,216 |
| Paris | 2,269,023 |
| TOTAL | 20,110,949 |

Aussi votre commission verrait-elle avec une grande satisfaction réaliser un vœu exprimé dans beaucoup de rapports et demandant la vulgarisation des notions d'hygiène dans les campagnes par toutes les voies possibles; notamment que des leçons d'hygiène soient professées dans tous les établissements de l'instruction publique, surtout dans les écoles normales et primaires, et que le dimanche des conférences soient faites dans les villages sur l'hygiène et l'économie rurales. On s'acheminerait ainsi vers la solution du problème pacifiquement et avec le concours volontaire de tous.

En ce qui concerne la mise en pratique de la réglementation projetée, avec la législation actuelle, l'initiative appartiendra aux municipalités, le contrôle à l'administration préfectorale et les appréciations techniques aux conseils et commissions d'hygiène. Beaucoup de maires comprendront l'importance de la mission qui leur est confiée et agiront avec l'énergie et l'indépendance nécessaires: mais en sera-t-il toujours ainsi? Notre confiance à cet égard est loin d'être absolue et elle est fortement ébranlée par la lecture de certains rapports figurant au dossier; l'un d'eux nous donne le tableau suivant d'une localité des Pyrénées: matières fécales jetées sur la voie publique, cadavres d'animaux non enfouis, maisons incendiées servant de latrines publiques, etc. La dernière épidémie cholérique a été pleine de révélations douloureuses de ce genre, et encore dans une de vos dernières séances M. l'inspecteur général des services sanitaires vous apprenait, au cours d'une communication sur l'épidémie d'Yport, que les latrines étaient à peu près inconnues dans cette localité.

Nous pensons qu'il suffira de signaler à l'administration préfectorale cet oubli absolu de grosse hygiène, pour la décider à user de son droit de surveillance et de contrôle, droit qui lui a été conféré par la loi du 5 avril 1884 et confirmé par une circulaire du 10 avril suivant de M. le Ministre de l'intérieur: ce droit ne saurait lui être contesté non plus pour des établissements qui, comme les puisards, les fosses d'aisances, etc., intéressent la salubrité non seulement de la commune, mais du département et du pays entier. Mais l'administration tant municipale que préfectorale aura rarement les loisirs nécessaires pour exercer une vigilance suffisante et ne possédera pas toujours la compétence voulue en des matières aussi spéciales que celles afférentes à l'hygiène, qui exigent la participation permanente des hommes du métier. Nous faisons donc

des vœux pour que dorénavant maires et préfets recourent plus souvent que par le passé aux lumières des conseils et commissions d'hygiène.

Le Comité vient d'adresser à M. le Ministre un rapport et un projet de loi sur la réorganisation de ces conseils[1] : les besoins de la réglementation que nous avons l'honneur de vous proposer motivent et légitiment au premier chef les conclusions de ce rapport : puisards, fosses d'aisances, dépôts d'enfouissement de matières putrescibles figurent parmi les questions que ces conseils auront à traiter couramment et on ne pourra le faire convenablement sans eux, et à leur tour ils trouveront dans le corps des inspecteurs de l'hygiène publique et de la salubrité, qui seront à instituer conformément au titre III du projet de loi, des agents indispensables pour provoquer et surveiller l'exécution des mesures qu'ils auront édictées.

### PROJET D'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL APPLICABLE À TOUTE AGGLOMÉRATION D'HABITANTS AU-DESSUS DE 1,500.

ARTICLE PREMIER. Il est interdit de créer de nouveaux puisards absorbants : ceux existants seront supprimés dans un délai de deux ans lorsqu'un égout public, dans lequel les eaux pourront être reçues, se trouvera à une proximité de 100 mètres.

ART. 2. Dans les endroits où il n'existera pas d'égouts, ou lorsque le sol d'une propriété étant en contre-bas de l'égout il sera impossible de déverser dans ce dernier les eaux ménagères, ou pluviales, ou industrielles, elles seront reçues dans des puisards *parfaitement étanches* bien recouverts, distants de 5 mètres au moins des maisons, de 6 mètres des puits et des conduites servant aux eaux d'alimentation; ces puisards seront vidangés assez fréquemment pour n'être pas exposés à déborder ou à dégager des odeurs incommodes.

L'étanchéité devra être constatée périodiquement et après vidange préalable.

Les prescriptions édictées par le présent article sont exécutoires immédiatement là où il n'existe pas encore de puisards et dans un délai de deux ans là où se trouvent des puisards déjà existants.

ART. 3. Il est rigoureusement interdit d'établir des fosses d'ai-

[1] Tome XIV, p. 71.

sances non étanches : celles existantes seront rendues étanches dans le délai de trois ans à dater de ce jour.

Art. 4. Des puits d'absorption ne seront tolérés que dans des cas tout à fait exceptionnels, lorsqu'il sera reconnu qu'il est impossible à un propriétaire ou usinier de se débarrasser de grandes quantités d'eaux résiduaires par tous les autres moyens pratiques qui seront à sa disposition. Le conseil ou la commission cantonale d'hygiène, suivant les cas, seront appelés à se prononcer sur cette impossibilité. Les eaux à évacuer seront conduites directement, par une colonne rigoureusement étanche, jusqu'au-dessous de la nappe aquifère la plus profonde à laquelle sont empruntées les eaux servant aux usages domestiques de la région. L'Administration aura toujours le droit de supprimer ces puits, si des inconvénients venaient à être reconnus ultérieurement.

Art. 5. Les matières organiques ne devront jamais séjourner sur un sol non rendu imperméable, ni suffisamment longtemps pour exhaler des gaz incommodes.

Art. 6. Le sol des étables sera toujours imperméable. Les fosses à fumier seront parfaitement étanches et installées de façon à ne pas laisser déborder le purin.

Art. 7. Il sera fait dans chaque commune un recensement des puisards, fosses d'aisances, puits d'absorption, dépôts d'immondices et de fumiers. Tout propriétaire qui en installera de nouveaux devra en faire préalablement la déclaration à la mairie.

Art. 8. Dans les cas *absolument exceptionnels* où il sera dérogé à ces règles, les conseils ou commissions d'hygiène devront être préalablement consultés.

*Dispositions spéciales.*

Art. 9. Les précédentes prescriptions seront rendues obligatoires dans toute commune, quel que soit le nombre des habitants, dès qu'il s'y sera déclaré une épidémie de fièvre typhoïde, de choléra, de dysenterie ou telle autre attribuable à l'infection du sol ou de l'eau des puits de la localité. Les commissions ou conseils

d'hygiène, suivant les cas, donneront leur avis sur les précautions qu'il conviendra de prendre dans l'application de ces mesures.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans ses séances des 27 juillet, 17 et 31 août 1885.*

---

## INSALUBRITÉ DES EAUX DE LA SEINE EN AVAL DE PARIS : PRISES D'EAUX SERVANT À L'ALIMENTATION DES COMMUNES DE CLICHY, SAINT-OUEN, AUBERVILLIERS ET AUTRES.

M. le Dr Legouest, *rapporteur.*

(Séance du 12 janvier 1885.)

M. le Ministre du commerce a adressé au Comité, le 13 octobre, en l'invitant à lui faire connaître ses observations et ses avis, une lettre de M. le préfet de police relative à l'insalubrité des eaux fournies par la Compagnie générale à diverses communes de la banlieue de Paris. A la lettre de M. le préfet de police sont joints une lettre de ce fonctionnaire à M. le préfet de la Seine et le résultat des analyses des eaux faites par son ordre au Laboratoire municipal.

La lettre de M. le préfet de police à M. le préfet de la Seine vise surtout la qualité des eaux alimentant les communes de Clichy, Saint-Ouen et Aubervilliers, et signale particulièrement les deux points suivants :

Un prélèvement d'eau opéré par les commissaires-inspecteurs du Laboratoire au milieu de la Seine, à 50 mètres en amont du débouché du grand collecteur de Clichy, a donné $0^{gr}$ 0239 par litre de matière organique, c'est-à-dire six fois la quantité maxima de matière organique que l'on puisse tolérer dans une médiocre eau potable. A 50 mètres en aval du confluent du collecteur, on en a trouvé $0^{gr}$ 0393, c'est-à-dire près du double.

En aval de la sortie des collecteurs se trouvent des milliers de mètres cubes de vase qui s'avancent presque jusqu'au milieu de la Seine, à peine recouverte par l'eau. De cette vase se dégagent d'énormes bulles de gaz infect qui la remuent, la livrent au courant et accentuent encore la couleur et l'impureté de l'eau.

Ces faits, ajoute M. le préfet de police, démontrent pleinement l'urgence des mesures que son collègue de la Seine se propose de prendre pour fournir à la banlieue des eaux non contaminées.

Le rapporteur de la quatrième commission croit pouvoir dire que les mesures prescrites par le préfet de la Seine, inconnues du plus grand nombre des membres du Comité, ne sont qu'imparfaitement connues des membres mêmes de la quatrième commission; que jusqu'à présent le service des ponts et chaussées, de qui relèvent les prises d'eau dans la Seine et le curage de ce fleuve, ne s'est pas toujours suffisamment préoccupé des intérêts de l'hygiène dans les travaux de cette nature.

Mais la quatrième commission est unanime pour déclarer que toutes les mesures partielles projetées pour épurer la Seine sont illusoires; que l'épuration des eaux de ce fleuve, sur laquelle chacun dans le public donne son avis sans en connaître les conditions, ne peut être obtenue que par une mesure générale ressortissant à un projet complet comprenant le cours du fleuve en amont et en aval de Paris dans une certaine étendue; c'est la réponse que votre commission vous propose de faire à M. le Ministre.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 12 janvier 1885.*

---

INSALUBRITÉ DE LA RIVIÈRE DU GAPEAU DANS LA TRAVERSÉE DE LA VILLE DE SOLLIÈS-PONT (VAR). — TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT PROJETÉS.

M. le Dr Bergeron, *rapporteur.*

I. — Séance du 2 mars 1885.

Messieurs, la rivière du Gapeau, qui traverse Solliès-Pont, constitue pour cette ville un véritable foyer d'infection qui sans doute n'a pas été sans influence sur l'étendue des ravages qu'a exercés le choléra dans cette localité en 1865 et en 1884.

Il paraît évident que l'altération des eaux du Gapeau est due, en grande partie, à ce que les usines assez nombreuses qui sont échelonnées sur ses rives, tant en amont de Solliès que dans la ville même, y déversent leurs eaux résiduaires; mais ce qui aggrave à coup sûr la situation, c'est que la pente de la rivière, qui, au-dessus de Solliès, est très suffisante pour lui donner un courant énergique, se trouve brusquement réduite, et précisément à la traversée de la ville, à un taux assez faible qui, en diminuant la vitesse des eaux, favorise le dépôt des matières qu'elles tiennent en

suspension. Peut-être, cependant, la diminution de la pente aurait-elle moins d'inconvénients, si le volume des eaux qui arrivent à Solliès-Pont n'était lui-même considérablement diminué par plusieurs barrages de retenue, établis en amont pour les besoins des usines, et aussi par de nombreuses prises d'eau.

Pour faire disparaître ces causes multiples de l'insalubrité du Gapeau, la municipalité de Solliès a fait étudier un projet que l'on peut résumer sous les deux chefs suivants :

1° Régularisation du lit de la rivière, afin de faire disparaître les excavations profondes qui s'y sont formées et qui, à l'époque des chaleurs, se transforment en des mares infectes ;

2° Construction, parallèlement à la rivière, d'un canal latéral qui porterait au loin les eaux de plusieurs usines et particulièrement celles d'une tannerie, aujourd'hui déversées dans le Gapeau à la traversée de Solliès.

La première opération consisterait à combler les excavations au moyen de blocs suffisamment volumineux pour supprimer tout risque d'affouillement ultérieur ; puis à paver le lit de la rivière de gros moellons, soigneusement rejointoyés au mortier, de manière à former une surface d'écoulement lisse et facile à nettoyer ; enfin à établir au centre de ce pavage une cuvette dans laquelle se concentreraient et couleraient facilement les eaux du Gapeau à l'époque des basses eaux. Pour assurer le nettoiement de cette cuvette, une vanne de décharge serait pratiquée dans la crête d'un barrage placé en amont de la ville, formant ainsi une sorte d'écluse de chasse qui suffirait pour enlever les matières déposées.

Nous n'avons à entrer ni dans les détails techniques relatifs à la construction du canal de fuite, ni dans l'examen de la question de savoir si les dégâts qui se sont produits dans le lit du Gapeau par le fait des barrages qu'ont établis les usiniers doivent être réparés à leurs frais ou aux frais de la ville. Nous ne devions étudier la question qu'au point de vue de l'hygiène, et la quatrième commission croit que le projet soumis à son examen est de nature à réaliser un progrès incontestable dans les conditions d'hygiène d'une population qui, à plusieurs reprises, a été cruellement éprouvée par des épidémies, que l'infection du Gapeau n'a pas engendrées, mais qu'elle a certainement contribué à rendre plus meurtrières, en diminuant chez les habitants de Solliès la force de résistance à l'action du fléau.

Nous vous aurions donc proposé de répondre à M. le Ministre

qu'il y a lieu d'autoriser l'exécution de ce projet, s'il ne nous avait paru indispensable de connaître, à ce sujet, l'avis du conseil d'hygiène de l'arrondissement qu'on a eu le tort de ne pas consulter.

Dans une question de cette nature et de cette importance, une étude faite sur les lieux par des hommes compétents pourra seule nous édifier complètement sur la question de savoir si les mesures proposées sont suffisantes pour assainir la rivière du Gapeau et pour garantir désormais les habitants de Solliès-Pont contre les pernicieux effets de l'infection de ce cours d'eau.

En conséquence, nous pensons qu'il y a lieu de surseoir à l'autorisation des travaux jusqu'à la production d'un rapport circonstancié du conseil d'hygiène de l'arrondissement de Toulon, et c'est dans ce sens que nous vous proposons de répondre à la demande d'avis de M. le Ministre.

II. — Séance du 7 septembre 1885.

Le dossier de l'affaire revient pour la seconde fois devant le Comité; sur la proposition de la quatrième commission, au nom de laquelle j'avais fait un rapport dans la séance du 2 mars dernier, le Comité, en réponse à la demande d'avis de M. le Ministre, avait exprimé le regret que, dans une question aussi importante, le conseil d'hygiène de l'arrondissement n'eût pas été consulté, et avait demandé qu'il fût sursis aux travaux projetés jusqu'à production de l'avis de ce conseil.

La commission, en effet, ne pouvant constater *de visu* la situation, ne s'était pas crue autorisée à déclarer que les mesures proposées étaient suffisantes pour assurer la salubrité de la ville de Solliès-Pont, avant que des hommes compétents et bien placés pour se rendre compte par eux-mêmes de l'état des choses eussent fait connaître leur opinion à ce sujet.

Le dossier nous revient aujourd'hui complété par un extrait des procès-verbaux du conseil d'hygiène de Toulon, extrait qui justifie pleinement la réclamation du Comité, mais qui nous apprend en même temps que, dès l'année 1880, ce conseil s'était occupé de la question et avait indiqué plusieurs mesures propres à assainir le cours du Gapeau dans la traversée de Solliès-Pont.

C'est la copie de ces intéressantes délibérations, restées d'ailleurs à l'état de lettre morte depuis 1880, qu'on avait omis de joindre aux pièces du premier dossier.

Quoi qu'il en soit, sur l'invitation du sous-préfet de Toulon, le conseil d'hygiène a examiné le projet et a adopté, dans la séance du 3 juillet dernier, les conclusions d'un rapport complètement favorable à son exécution.

Je ne reproduirai pas devant le Comité les détails de ce projet; je me bornerai à en rappeler les principales dispositions.

Dans le but de régulariser le cours de la rivière, les ingénieurs proposent d'abord de combler les excavations qui s'y sont produites au moyen de blocs suffisamment volumineux pour supprimer tout risque d'affouillement ultérieur, puis de paver le lit de la rivière de moellons soigneusement rejointoyés au mortier, de manière à former une surface d'écoulement lisse et facile à nettoyer; ils projettent en outre d'établir, au centre de ce pavage, une cuvette dans laquelle se concentreraient et couleraient facilement les eaux dans les temps de sécheresse; puis enfin de pratiquer, dans la crête d'un barrage établi en amont de la ville, une vanne de décharge qui formerait ainsi une sorte d'écluse de chasse suffisante pour enlever les matières déposées.

Ce projet, qui est évidemment de nature à réaliser un progrès considérable dans les conditions d'hygiène de la population de Solliès-Pont et qui d'ailleurs répond à tous les *desiderata* signalés, dès 1880, par le conseil d'hygiène de Toulon, a naturellement reçu son approbation la plus complète et nous ne pouvons que nous associer au désir, exprimé en son nom par le rapporteur, de voir exécuter les travaux dans le plus bref délai possible.

Mais, pour que ces travaux produisent tout le bien qu'on en doit attendre, il est indispensable que les eaux résiduaires des usines situées en amont de Solliès-Pont ne soient plus déversées dans la partie intra-urbaine de la rivière, soit qu'on les conduise en aval par un canal de dérivation, soit que l'autorité municipale fasse énergiquement respecter les prescriptions législatives qui obligent les usiniers à épurer leurs eaux excrémentitielles avant leur écoulement dans les cours d'eau.

Mais ce qui n'est pas moins indispensable, c'est que l'autorité municipale use rigoureusement du droit que la loi lui confère, et remplisse le devoir que lui impose le soin de la salubrité publique dont elle a la garde, d'exiger que ni les déjections ni aucun résidu putrescible ne soient jetés dans le Gapeau par les habitants.

Sur ces deux points d'une importance capitale et telle que, s'ils ne provoquaient pas l'adoption de mesures décisives, les résultats

du projet d'assainissement seraient gravement compromis; sur ces deux points, dis-je, le conseil d'hygiène de Toulon s'est très justement prononcé de la manière la plus absolue; votre commission est complètement d'accord avec ce conseil et vous propose de répondre à M. le Ministre qu'il y a lieu d'autoriser l'exécution des travaux d'assainissement de la rivière du Gapeau dans la traversée de la ville de Solliès-Pont, mais en rappelant à l'autorité municipale qu'elle a le droit et le devoir, d'une part, d'exiger des usiniers l'observation des prescriptions législatives qui concernent l'épuration des eaux industrielles; et, d'autre part, d'interdire aux habitants de jeter dans la rivière leurs déjections ou tout autre résidu putrescible.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 7 septembre 1885.*

---

## RAPPORT SUR LES MESURES PRISES PAR M. LE PRÉFET DU NORD POUR SOUSTRAIRE LA NAPPE SOUTERRAINE QUI ALIMENTE LA VILLE DE LILLE EN EAU POTABLE À LA CONTAMINATION PRODUITE PAR L'IRRIGATION DES TERRAINS AMBIANTS AU MOYEN DES VINASSES,

présenté par M. Jacquot.

(Séance du 11 octobre 1885.)

Dans sa session du mois d'avril dernier, le Conseil général du département du Nord a reçu des pétitions émanant d'un grand nombre d'habitants des communes de la banlieue sud de Lille et réclamant la faculté pour les industriels d'irriguer, comme par le passé, leurs terres au moyen des vinasses provenant des distilleries.

Pour suivre la discussion soulevée par l'examen de ces pétitions dans le sein du Conseil, il convient d'exposer tout d'abord les faits sur lesquels elles sont basées.

Un arrêté préfectoral du 5 juillet 1861 a autorisé le sieur Gruyelle à établir à Ancoisne, hameau situé à 6 kilomètres au sud de Lille et dépendant de la commune de Houplin, une fabrique de sucre de betteraves et une distillerie sous de nombreuses conditions définies à l'article 1^er^. Par l'article 2 et conformément à une tradition constamment suivie, l'Administration s'est réservé le droit

de prescrire en tout temps les autres mesures de précaution et les dispositions qu'elle jugerait utiles dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité publiques.

C'est en se fondant sur cette réserve qu'à la suite d'un rapport de l'inspecteur départemental de la salubrité constatant l'influence fâcheuse exercée sur la nappe d'eau souterraine par les irrigations au moyen des vinasses, le préfet a pris, à la date du 27 décembre 1880, un arrêté complémentaire de celui de 1861. Entre autres mesures, il prescrivait l'établissement de bassins d'épuration étanches pour le lavage des betteraves. Les vinasses devaient également être reçues dans de pareils bassins et chaulées à la dose de 500 grammes par hectolitre. Les terres arables ne pouvaient être irriguées qu'avec des vinasses rendues franchement alcalines. Il était en outre interdit au sieur Gruyelle de pratiquer des irrigations de vinasses même chaulées sur toute l'étendue de l'aqueduc conduisant à Lille les eaux des sources voisines, dans l'intérieur d'une zone de 40 mètres de largeur de chaque côté de cet ouvrage, afin d'éviter les infiltrations presque directes des liquides altérables et insalubres dans le collecteur.

Enfin, vers le milieu de l'année 1882, sous le coup de l'émotion qui s'était produite à Lille, à la suite de l'altération plusieurs fois répétée des eaux mises en distribution, altération telle qu'on avait été obligé de les déverser à la Deûle et de remettre en service les puits qui alimentaient naguère cette ville, le préfet a pris une mesure plus radicale. Sur l'avis conforme du conseil de salubrité du département, un arrêté en date du 8 août a mis le sieur Gruyelle en demeure d'avoir à *cesser toutes irrigations avec les vinasses, de les purifier par la chaux et le perchlorure de fer et de les envoyer parfaitement claires et alcalines dans la Deûle au moyen d'un tuyau en fonte ou en poterie à joints complètement étanches.*

Tels sont les faits qui ont provoqué le pétitionnement dont le Conseil général du département du Nord a eu à s'occuper dans sa séance du 16 avril dernier. Le rapport présenté par un de ses membres a conclu à ce que la bienveillante attention des pouvoirs publics fût appelée sur la situation des pétitionnaires.

Ceux-ci ont trouvé au sein du Conseil des défenseurs ardents. A les entendre, la mesure prise par le préfet, en vue d'arrêter la contamination des eaux potables captées pour la distribution publique de la ville de Lille, est arbitraire et ne tend à rien moins qu'à faire disparaître de la contrée une industrie considérable, par

les obstacles qu'elle apporte à la culture de la betterave. C'est un préjudice grave porté à l'agriculture dans un moment où sa situation est loin d'être prospère et une sorte d'expropriation sans indemnité, en violation d'un des grands principes de 1789.

Le préfet du Nord a défendu en fort bons termes les actes de son administration. Il a fait remarquer que, contrairement à ce qui a été avancé, il n'avait pas pris d'arrêté général pour interdire le déversement des vinasses sur les terres arables. Une pareille mesure eût été illégale. Pour sauvegarder la distribution des eaux potables de la ville de Lille gravement atteinte, il s'est contenté d'édicter des mesures de préservation ne visant qu'un seul établissement. Il n'a eu aucune peine à prouver qu'en agissant ainsi, il était resté dans la légalité. C'est à tort que la question a été déplacée et l'agriculture mise en cause.

Les arrêtés signalés par les pétitionnaires n'ont fait qu'appliquer à un cas déterminé les principes de notre législation en matière d'établissements insalubres, incommodes ou dangereux. Pris dans le but de sauvegarder un intérêt public de premier ordre, ils sont aussi inattaquables en raison qu'en droit.

La discussion engagée au sein du Conseil général du département du Nord ne pouvait aboutir. En effet, les pétitionnaires qui se prétendent lésés n'ont, pour obtenir satisfaction, qu'un moyen, lequel consiste à déférer les arrêtés en cause au Conseil de préfecture et en appel au Conseil d'État. C'est ce que le président de l'assemblée a fait remarquer. Toutefois, dans un but de conciliation, le préfet a promis de soumettre la question à une nouvelle étude et de s'en remettre notamment, pour le bien fondé des arrêtés, à l'appréciation du Comité consultatif d'hygiène. C'est ainsi qu'il est appelé à se prononcer sur la discussion soulevée au sein du Conseil général du département du Nord par le pétitionnement de la banlieue sud de Lille.

Deux questions principales nous paraissent se dégager de cette discussion. Les arrêtés pris par le préfet du Nord sont-ils fondés en droit? Sont-ils également motivés en fait, c'est-à-dire appuyés sur des considérations hygiéniques telles qu'ils s'imposaient à l'autorité administrative comme des mesures propres à sauvegarder un intérêt général de premier ordre.

La question de la légalité des actes administratifs intervenus ne saurait nous arrêter longtemps. Pour le Comité, elle n'a pas la même importance que la seconde. Elle ne soulève du reste aucune

difficulté, pourvu qu'on veuille bien la replacer sur son véritable terrain et ne pas la compliquer de considérations agricoles qui lui sont absolument étrangères. Les arrêtés préfectoraux visés par les pétitionnaires n'ont fait en définitive que réglementer un établissement insalubre classé, et c'est là un droit qui découle de la législation sur la matière d'une façon tellement nette qu'il est inutile d'y insister. Il faut même remarquer que la réglementation de ces sortes d'établissements reste indéfiniment ouverte, et c'est avec raison, puisqu'elle a pour objet de faire disparaître les abus au fur et à mesure qu'ils se révèlent. Reconnaissons donc que, dans l'espèce soumise au Comité, le préfet du Nord a usé d'un droit incontestable.

En fait, les arrêtés pris par ce magistrat ne sont pas moins justifiés. Pour s'en convaincre, il suffit de se reporter au rapport que j'ai présenté au Comité, dans sa séance du 3 mai 1883 [1], sur la demande formée par le maire de Lille en vue d'obtenir que l'administration supérieure soumette au Parlement une loi ayant pour effet d'assurer une protection spéciale aux eaux dérivées pour l'alimentation des communes. Le gisement des sources captées pour la distribution publique de cette ville y est décrit, et l'infection des eaux, qui a motivé la demande du maire, y est attribuée à la pratique des irrigations au moyen des vinasses, notamment à celles des terres en culture dépendant de la distillerie d'Ancoisne. En s'en tenant aux généralités et en ne prenant dans le rapport que ce qui est indispensable pour notre démonstration, voici ce que l'on constate.

Les eaux dérivées pour la distribution publique de la ville de Lille sont empruntées à deux groupes de sources situés : l'un dans la vallée de la Deûle entre Emmerin et Ancoisne, l'autre dans un vallon latéral qui remonte vers Houplin et Seclin.

Le premier fournit 6,650 et le second 10,700 mètres cubes en vingt-quatre heures. Les eaux de ces sources sont amenées au moyen d'un collecteur à un réservoir situé sur le territoire d'Emmerin au fond de la vallée de la Deûle. Comme le radier de cet ouvrage n'est qu'à 14 mètres d'altitude, des pompes à vapeur y puisent l'eau et la refoulent au moyen de conduites dans un réservoir placé à 45 mètres au sommet du coteau de l'Arbrisseau qui domine la ville d'environ 25 mètres, de telle sorte qu'elles y arrivent avec la

[1] Tome XIII, p. 125.

pression largement suffisante, déterminée par cette différence de niveau.

Sous le rapport du gisement, les deux groupes de sources captées par la ville de Lille offrent des conditions identiques. Celles-ci prennent toutes naissance dans une assise de craie blanche légèrement glauconnieuse, appartenant à la partie supérieure du terrain et qui affleure dans la vallée de la Deûle, où elle est recouverte sur quelques points par les alluvions anciennes de cette rivière. Rien de plus naturel que la formation de sources dans de pareilles assises. En effet, la craie poreuse et fendillée est perméable et facilement traversée par les précipitations atmosphériques. Les dépôts de sable et de gravier de la Deûle qui lui sont superposés offrent des conditions de pénétration analogues. Il s'établit donc dans la craie une nappe d'eau souterraine qui profite de toutes les anfractuosités du sol pour s'épancher sous forme de petites sources.

Telle est l'origine de celles de la vallée de la Deûle et du vallon d'Houplin. Ce qu'il faut retenir, c'est que la nappe aquifère est peu profonde. Les points où les sources prennent naissance ne sont pas en moyenne à plus de 10 mètres en contre-bas du plateau d'Houplin.

Dans une banlieue aussi industrielle que l'est celle de Lille, une pareille nappe est exposée à être contaminée. Elle ne peut bien évidemment conserver des eaux exemptes de toute souillure qu'à la condition de ne pas être influencée par les résidus des nombreux établissements insalubres qui couvrent le sol : distilleries de betteraves, blanchisseries, fabriques d'engrais, etc.

Comme il fallait s'y attendre, d'après les circonstances de gisement des eaux captées par la ville de Lille, leur contamination n'a pas tardé à se produire. Elle s'est manifestée à plusieurs reprises et notamment au printemps de 1882 ; elle s'est prolongée alors jusqu'au milieu de l'année et elle a été telle que l'on a dû suspendre la distribution. Dans le collecteur qui les amenait au réservoir d'Emmerin, les eaux charriaient à leur surface des écumes d'un roux ferrugineux, faciles à recueillir, en tendant une toile à la surface du courant. On a remarqué que l'infection commençait généralement à se faire sentir un peu en avant de la source Billaut, c'est-à-dire au droit du hameau d'Ancoisne. Elle a été constamment précédée par des pluies abondantes.

M. Giard, professeur à la Faculté des sciences, s'est livré à des recherches scientifiques sur les causes de l'infection des eaux de

Lille. En soumettant les écumes à un examen microscopique, il a remarqué qu'elles étaient presque exclusivement composées d'un champignon d'ordre inférieur, le *Crenothrix kuhniana*. Il serait disposé à placer le mycelium de ce champignon dans le diluvium, tout en reconnaissant que ce n'était de sa part qu'une pure hypothèse et qu'il n'avait fait aucune recherche dans ce sens.

Dans le rapport du 7 mai 1883, j'ai combattu cette partie des conclusions de l'enquête entreprise par M. Giard.

Il m'a paru que les alluvions anciennes de la Deûle avaient été signalées à tort comme cause première de l'infection des eaux de Lille. Terrain très répandu, puisqu'il forme le cortège habituel de tous les cours d'eau de quelque importance, le diluvium est certainement celui qui renferme le plus grand nombre de sources. Composé, en effet, de matériaux meubles et perméables, gravier et sable, il suffit qu'il repose sur des assises imperméables pour que des eaux abondantes s'épanchent à sa base. Or ces eaux sont partout excellentes. On ne voit pas bien pourquoi les rives de la Deûle feraient à cet égard exception à la règle générale.

Il y a au contraire une conclusion qui ressort avec netteté de l'ensemble de tous les faits observés au sujet de l'infection des eaux de Lille. Elle se trouve déduite dans le rapport du 7 mai 1883 en termes tels que nous avons cru n'avoir rien de mieux à faire que de citer *in extenso* le passage qui s'y rapporte et qui n'est du reste pas bien long :

« Il suffit, disions-nous, de jeter les yeux sur le plan pour remarquer qu'à la place exacte, désignée par l'inspecteur des eaux, comme étant celle où l'infection commence à se produire dans le collecteur principal, il y a une large tache verte s'étendant aux abords de la distillerie Gruyelle et correspondant à des terrains irrigués au moyen des vinasses. Ces terrains en sont, à ce qu'il paraît, saturés; il y a là une coïncidence très remarquable et qui ne permet pas de rechercher la cause de l'infection en dehors de l'infiltration des résidus industriels dans le sol. La relation qui rattache l'effet à la cause paraît ici tellement tangible que pour nous c'est l'évidence même. »

Remarquons, en passant, que les arrêtés préfectoraux visés par les pétitionnaires n'existaient pas au dossier auquel nous venons de faire cet emprunt et qu'ils ne nous étaient même pas connus. En partant de points différents et sans entente, nous nous sommes donc rencontré avec le conseil départemental de salubrité et le

préfet du Nord pour voir, dans les irrigations entreprises au moyen des vinasses sur les terrains dépendant de la distillerie d'Ancoisne, la cause efficiente de l'infection des eaux de Lille. Il y a là une coïncidence qui est un élément de certitude de plus.

La nouvelle étude que nous avons faite du dossier complété n'a fait que nous confirmer dans notre manière de voir. Étant donnés la constitution géologique du sol et le peu de profondeur de la nappe aquifère qui alimente les sources, on peut affirmer que les vinasses s'y rendent avec autant de facilité et de sûreté que si elles y étaient dirigées au moyen d'une conduite étanche. Les grandes pluies signalées comme un signe précurseur de l'infection ne font que les y précipiter.

En présence d'une pareille conclusion, ai-je besoin d'ajouter que les arrêtés sont aussi bien justifiés en fait qu'en droit? C'est avec raison que, dans la séance du Conseil général où les pétitions ont été discutées, le préfet a déclaré que, faute d'être armé par la législation de 1810 contre les inconvénients inhérents aux industries insalubres, la banlieue de Lille deviendrait inhabitable. Je proposerai donc au Comité de déclarer que, dans l'espèce, le préfet n'a fait de cette arme qu'un usage légal, approprié aux circonstances et même très modéré, puisqu'il n'est arrivé que progressivement à l'interdiction absolue des irrigations au moyen des vinasses aux abords des sources dérivées pour la distribution publique de la ville de Lille. *Sous tous les rapports, il n'y a que des félicitations à lui adresser.*

Je pourrais m'arrêter ici et faire remarquer que j'ai traité les deux questions soulevées par le renvoi qui a été fait au Comité des arrêtés réglementant la distillerie d'Ancoisne et par la discussion à laquelle ils ont donné lieu dans la séance du Conseil général du 16 avril dernier. Mais un des membres de la quatrième commission a manifesté quelques appréhensions au sujet du déversement dans la Deûle des résidus de cette distillerie prescrit par l'arrêté du 8 août 1882. Malgré les garanties résultant de l'épuration préalable de ces résidus par la chaux et le perchlorure de fer, il lui a paru qu'il y avait là un véritable danger. Il a rappelé que la question de l'infection des cours d'eau de la partie septentrionale de la France avait été examinée par le Comité et il s'est demandé s'il n'y aurait pas lieu de tirer quelque profit des renseignements consignés à ce sujet dans le Recueil de ses travaux.

J'ai dû me reporter aux précédents. Dans le tome I de ce Recueil (p. 13), il y a un rapport de M. Würtz sur l'insalubrité des résidus provenant des distilleries. Il a été rédigé à la suite d'une enquête prescrite par M. le Ministre du commerce et confiée concurremment au Comité des arts et manufactures et au Comité d'hygiène. Il contient le compte rendu d'une mission remplie dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais par une commission composée de MM. Chevreul, président, Mélier, Féburier et Würtz. Les difficultés d'une solution propre à donner satisfaction à tous les intérêts en cause ne sont point dissimulés dans le rapport. Elles tiennent d'une part à la composition des vinasses, de l'autre à leur volume. Celles-ci renferment sous deux formes, à l'état de simple suspension et en dissolution, des matières organiques capables d'entrer en putréfaction et d'infecter les cours d'eau dans lesquels on les déverse. D'un autre côté, le volume de ces sortes de résidus est énorme; le rapport signale des usines qui en produisent 200 et même 300 mètres cubes par jour pendant des campagnes qui durent cinq à six mois. On évalue à 3 millions de mètres le cube des vinasses résultant de la campagne de 1857 dans le seul département du Nord. Pour évacuer une pareille masse de résidus, les plaines de la Flandre n'ont malheureusement que des cours d'eau à pente faible et d'un débit peu élevé. Il en résulte que les eaux de toutes les rivières de la région, y compris l'Escaut, sont corrompues, impropres aux usages domestiques, qu'elles tuent le poisson, infectent les puits qu'elles alimentent et exhalent au loin une odeur repoussante. Pour remédier, dans la mesure du possible, aux dangers résultant d'un pareil état de choses, le rapport signale les moyens suivants :

1° Substitution de l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique pour la fermentation du jus de betteraves;

2° Traitement des vinasses par la chaux et épuration des liquides ainsi traités dans des bassins de dépôt;

3° Filtration des vinasses à travers un sol argileux drainé;

4° Emploi des vinasses comme engrais liquide sur des terres en culture;

5° Leur absorption par des boit-tout.

Le traitement des vinasses par la chaux et la substitution de l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique, pour la fermentation du jus de betteraves, ne constituent que de simples améliorations

de détail n'ayant aucun effet au point de vue de l'évacuation de la masse des résidus. Le chaulage des vinasses a pour résultat de leur enlever une partie de leurs matières organiques et de les clarifier. Quant à la substitution de l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique, elle est recommandée en vue de prévenir la formation du sulfate de chaux, et, par réaction de la matière organique et de l'acide carbonique, celle du sulfure de calcium et de l'hydrogène sulfuré, très propres l'un et l'autre à augmenter l'infection des cours d'eau dans lesquels les vinasses sont déversées. Pour clarifier ces dernières, le rapport signale deux autres moyens qui ne peuvent être considérés provisoirement comme pratiques, puisqu'ils n'ont été jusqu'ici l'objet que de simples expériences de laboratoire. Ils consistent d'une part à appliquer aux bassins d'épuration dans lesquels s'effectue le traitement par la chaux des digues filtrantes en sable, de l'autre à essayer de filtrer les eaux impures à travers une surface argileuse d'étendue relativement restreinte et préalablement drainée. Comme moyen d'évacuation, les puits absorbants n'ont pas trouvé grâce devant la commission. On leur reproche d'être sujets à s'obstruer et de corrompre les puits du voisinage, de telle sorte que les circonstances dans lesquelles leur établissement peut présenter des garanties sérieuses sont extrêmement rares. La concentration des vinasses qui constituerait un moyen très efficace de s'en débarrasser n'est malheureusement applicable qu'à quelques cas assez restreints, à raison des frais considérables qu'elle entraîne. En procédant ainsi par voie d'élimination, on ne se trouve plus en présence que de deux solutions pratiques : d'une part l'évacuation des vinasses dans les cours d'eau après épuration préalable, de l'autre leur application comme engrais à des terres en culture.

La commission d'enquête et le Comité d'hygiène paraissent avoir manifesté une prédilection marquée pour ce dernier procédé qui a l'avantage de faire absorber par le sol la matière organique des vinasses, de la décomposer en l'oxydant et d'en tirer un élément de fertilité. En effet, le Comité, ayant eu à se prononcer de nouveau sur cette question à l'occasion d'une communication du préfet de l'Eure relative au déversement dans la rivière de Bonde des vinasses provenant de la sucrerie d'Étrépagny, a préconisé l'emploi des résidus en irrigations.

Il convient de dégager les conclusions qui ressortent tant de cette revue rétrospective de la question de l'évacuation des vinasses

que de l'examen du dossier afférent aux eaux de Lille. Contrairement à ce que le Comité paraissait admettre sans conteste en 1872, on est amené à reconnaître que l'application des résidus des distilleries au sol arable comme engrais présentera dans bien des circonstances des dangers tels qu'il devra être proscrit. Ce sera notamment le cas pour les terrains perméables dans lesquels la nappe d'eau souterraine est peu profonde, comme le démontre surabondamment l'exemple des eaux de Lille. Dans les plaines du nord de la France, le sol arable est très fréquemment formé par un limon argilo-sableux, connu sous le nom de *limon de Picardie*, qui, sans être complètement imperméable, peut être considéré comme tel quand il a une épaisseur notable. C'est à ce limon que le rapport de M. Würtz faisait manifestement allusion, lorsqu'il annonçait que le sol du département du Nord est partout formé par de l'argile ou par un mélange d'argile et de sable. L'irrigation par les vinasses sur un pareil sol ne présente aucun inconvénient. Le procédé d'évacuation de ces sortes de résidus est donc essentiellement une question d'espèce, comportant des solutions différentes suivant les circonstances.

D'un autre côté, il résulte des développements qui précèdent qu'en l'état, la solution adoptée par le préfet pour l'évacuation des résidus de la distillerie d'Ancoisne s'imposait comme étant la seule pratique. En effet, ayant été amené à interdire leur emploi en irrigations, il ne pouvait faire autre chose que de prescrire leur déversement dans le cours d'eau le plus voisin, en l'entourant de certaines garanties. *La conclusion résultant de l'examen du dossier se trouve ainsi corroborée par l'enquête de 1872.*

Il ne faut pas en inférer que, dans l'importante question d'hygiène industrielle soumise au Comité, il n'y a plus aucun *desideratum* à formuler. Tel n'est pas le sens de la conclusion du rapport. Elle ne fait en effet que constater, en ce qui touche l'évacuation des vinasses, la situation actuelle qui n'est guère en progrès depuis l'enquête de 1872. En terminant notre rapport, formons des vœux pour que cette situation s'améliore. Le but à atteindre est manifestement soit de transformer les vinasses qui ont une valeur industrielle, comme on l'exécute depuis quelque temps déjà pour celles des mélasses, soit de rendre plus complète, surtout sous le rapport des matières organiques, l'épuration de ces sortes de résidus qui, à raison de leur volume, ne sauraient être réduits. C'est ce qui donne de l'intérêt à une note sur les procédés d'épuration

les plus usités dans le Nord que M. l'ingénieur des mines Olry, très au courant de l'industrie de la région, a bien voulu rédiger sur notre demande. En la parcourant, on ne peut qu'être frappé de ce que ces procédés ont encore de défectueux. C'est pourquoi on peut affirmer qu'envisagée d'une manière générale, la question de l'évacuation des vinasses n'a pas de solution satisfaisante et qu'elle reste ouverte pour être reprise et traitée, après enquête s'il y a lieu, quand l'administration supérieure le jugera opportun.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 11 octobre 1885.*

---

## ASSAINISSEMENT DES LOGEMENTS INSALUBRES. PROJET DE REVISION DE LA LOI DU 13 AVRIL 1850.

M. le Dr A.-J. Martin, *rapporteur*.

(Séance du 5 octobre 1885.)

M. le Ministre du commerce a transmis au Comité consultatif d'hygiène publique de France le *Rapport général de M. Du Mesnil sur les travaux de la commission des logements insalubres de la ville de Paris pendant les années 1877 à 1883*. En même temps, il soumettait à la commission chargée d'examiner ce rapport le texte de la proposition de loi préparée par la commission de la Chambre des députés qui avait alors mission de rechercher quelles modifications il paraîtrait nécessaire d'apporter à la loi du 13 avril 1850 [1] sur l'assainissement des logements insalubres. Après avoir pris connaissance de ces divers documents, ainsi que des projets de réforme (ils sont au nombre de neuf) que cette question a suscités depuis quelques années, nous venons soumettre à la bienveillante attention de M. le Ministre les résolutions que cet important problème d'hygiène nous paraît comporter dans l'intérêt public.

Qu'il nous soit en même temps permis de rappeler qu'au mois d'octobre de l'année dernière, M. le Président du Comité adressa à M. le Ministre un mémoire embrassant tout l'ensemble de notre organisation sanitaire; ce mémoire comprenait à la fois l'organisation d'une direction générale et centrale de l'hygiène publique,

[1] Tome I, p. 134.

la création d'un service d'inspection de l'hygiène publique et de la salubrité, la réorganisation des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité et enfin certaines dispositions législatives des plus urgentes en faveur de l'assainissement des habitations. Le Comité a exprimé, dans la séance du 8 décembre 1884 [1], son opinion sur la plupart de ces questions; il se félicite de pouvoir aujourd'hui compléter le programme tracé par son Président dans le mémoire que nous ne pouvions manquer de rappeler.

L'assainissement des habitations peut être considéré comme l'une des bases fondamentales de l'hygiène publique. Un certain nombre de circulaires ministérielles, notamment celle qui porte la date du 9 septembre 1878 et celle, plus récente, qui accompagnait la lettre d'envoi du rapport de M. Du Mesnil aux préfets [2], n'ont pas manqué de signaler les dangers « que les logements mal assainis présentent non seulement pour la santé de ceux qui les habitent, mais encore pour la salubrité générale. La dernière épidémie cholérique de 1884, en frappant surtout, » presque exclusivement, « les maisons où les règles de l'hygiène ne sont pas observées et qui constituent de vrais foyers d'infection, a démontré une fois de plus l'influence pernicieuse qu'exercent sur la santé les mauvaises conditions où se trouvent trop souvent les logements. . . . . » Le rapport lu par le Président du Comité à la séance du 9 août dernier [3], sur les conditions sanitaires de la ville de Marseille, fournit une nouvelle preuve de l'urgence de la réforme sur laquelle le Comité est consulté.

Le législateur de 1848 [4] s'était cependant efforcé d'assurer cette condition indispensable de l'hygiène publique, lorsqu'il inscrivit, en tête des attributions conférées aux conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité, « l'assainissement des habitations et des localités ». Cette disposition ne parut pas toutefois suffisante et l'Assemblée nationale adopta, en 1850, la loi qui régit encore aujourd'hui cette matière.

Or la salubrité des habitations ne peut être garantie qu'autant que, d'une part, la loi ne laisse en dehors de son action aucune des causes propres à annihiler ou à détruire cette salubrité, qu'elle oblige, sous une sanction sérieuse et efficace, tous les citoyens à

[1] Tome XIV, p. 71.
[2] Circulaire en date du 6 février 1885, insérée ci-après au titre des *Actes officiels*.
[3] P. 191.
[4] Tome I, p. 91.

la réaliser et à la maintenir, et que, d'autre part, un service de surveillance, d'entretien et de contrôle est organisé à cet effet sur tous les points du territoire et pour tous les genres d'habitation.

La loi du 13 avril 1850 satisfait-elle à ces conditions et, s'il n'en est pas ainsi, comment ces conditions peuvent-elles être remplies? Telle est la double question à l'examen de laquelle nous nous sommes livré.

Il suffit de parcourir l'important et remarquable rapport rédigé par M. le docteur Du Mesnil, au nom de la commission des logements insalubres de la ville de Paris, pour reconnaître combien devait être illusoire la latitude laissée par la loi à toutes les communes de pouvoir créer, après délibération expresse du conseil municipal, une commission chargée de rechercher et d'indiquer les mesures indispensables d'assainissement des logements et dépendances insalubres mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager (article 1[er] de la loi du 13 avril 1850). Les obligations qu'impose la recherche des causes d'insalubrité des logements sont telles qu'à Paris même elles ont quelque peine à être remplies par une commission des plus zélées et qui trouve auprès de l'Administration un puissant appui dans la plupart des circonstances. Il est peu de villes en France où il en pourrait être ainsi; quant aux communes rurales, on ne saurait y rencontrer le plus souvent, de la part des administrations locales, de suffisantes garanties d'indépendance. Aussi, malgré les circulaires ministérielles et les appels les plus pressants, ne comptait-on en 1853, pour 36,000 communes, que 228 commissions des logements insalubres réparties entre 26 départements; en 1858, il y en avait 520 réparties entre 43 départements; vingt ans après, en 1878, c'est à peine si 8 ou 10 communes possédaient de ces commissions; enfin, en 1883 et encore aujourd'hui, on ne compte plus que 8 à 9 villes où fonctionnent sérieusement des commissions de logements insalubres : à Paris, Bordeaux, Lille, Marseille, le Havre, Roubaix, Nancy, Reims, Grenoble, etc.

Déjà, lors de la décision de la loi du 13 avril 1850, M. le docteur Théophile Roussel déclarait à la tribune de l'Assemblée nationale législative, en 1849, « que si l'on ne donnait pas à la loi un caractère impératif, on pouvait être assuré que, dans la plus grande partie des communes, non seulement auxquelles il

était désirable que la loi pût étendre ses effets, mais dans beaucoup de petites villes, de localités des provinces éloignées, là où l'incurie des municipalités est bien connue, on pouvait être certain que personne ne saisirait le conseil municipal de cette question et qu'elle ne serait pas même discutée ».

M. Martin Nadaud, comme M. Laurent, M. Jourdan et aussi comme M. de Villebichot dans un excellent rapport au nom de la commission des logements insalubres de la ville de Paris, la commission enfin de la Chambre des députés, estiment qu'il est nécessaire que chaque commune puisse posséder une commission chargée de veiller à la salubrité des habitations, ou du moins que plusieurs communes s'associent pour la nomination d'une seule commission. Ces commissions, élues pour un certain nombre d'années, renouvelables par tiers ou par moitié, rééligibles, comprendraient nécessairement les compétences techniques, c'est-à-dire au moins un médecin, ou un vétérinaire, ou un pharmacien, un architecte, ou un ingénieur, ou tout autre homme de l'art, domiciliés dans la commune ou même seulement dans le canton ou dans l'arrondissement. Lorsque les communes, dit le projet de la commission des logements insalubres de la ville de Paris, n'auront pas constitué ces commissions, il devra y être pourvu d'office par le préfet. Le Gouvernement, demande d'autre part M. Martin Nadaud, devra infliger des amendes variant de 50 à 1,000 francs aux communes qui ne se conformeraient pas à cette prescription de la loi. La commission de la Chambre des députés se contente de demander l'obligation de la création de ces commissions. Quant à M. Laurent, il imagine, en plus des commissions communales, des commissions cantonales, et fait même intervenir les conseils généraux et la commission départementale dans une loi qui paraîtrait cependant devoir être surtout du ressort des municipalités dans l'esprit de son auteur.

Il importe, en premier lieu, de se demander si l'on aura en réalité assuré à la loi de 1850 une exécution complète et prompte lorsqu'elle aura été modifiée de telle sorte que des commissions des logements insalubres devront exister dans chaque commune ou groupement de communes.

Assurément les droits des administrations municipales en matière de police sanitaire, pour ce qui concerne les habitations comme le reste, ne sont pas contestables, non plus que ceux du pouvoir central par rapport à la surveillance des lois comme des

ordonnances de police ou des arrêtés municipaux; mais pour qu'une administration municipale veuille et sache mettre la loi de 1850 à exécution, on a toujours pensé, en 1850 comme aujourd'hui, qu'il fallait mettre auprès d'elle une compétence technique spéciale, obligée à lui fournir les raisons et les éléments de cette exécution, et aux conseils de laquelle elle ne puisse se soustraire, au moins moralement, à défaut de contrainte plus complète. C'est à ce titre que les commissions des logements insalubres ont été créées et c'est certainement dans ce but que l'on propose, de divers côtés, d'assurer leur existence.

Le point de vue suivant lequel on peut envisager la nécessité de ces commissions diffère, il est vrai, suivant qu'il s'agit des villes à population assez grande, ou des petites villes, ou même des communes rurales. Dans une grande ville, en effet, on comprend que la municipalité puisse avoir une certaine liberté dans le choix des personnalités scientifiques appelées à l'assister dans cet important service; mais on conçoit que cela puisse devenir difficile dans les petites communes où l'on sait déjà combien les limites de ces choix sont restreintes. Mais il est une considération plus grave à notre sens : dans les petites villes, dans les bourgs, dans les campagnes, ne voit-on pas, comme le fait remarquer M. Laurent, « que tout y est question de personnes et que l'inertie, l'ignorance, la divergence des intérêts, les soucis des relations politiques même, opposent des obstacles insurmontables à la réalisation des mesures les plus tutélaires, si l'administration supérieure n'en impose pas rigoureusement l'exécution »?

Dans l'état actuel des choses, il serait très difficile, en effet, de constituer des commissions de logements insalubres dans toutes les communes ou par groupement de communes, de façon qu'elles aient une autorité suffisante et de façon que leurs avis puissent être émis avec une entière liberté d'appréciation. Dans son projet, la commission des logements insalubres de la ville de Paris propose de considérer les conseils d'hygiène « comme un corps d'experts contrôlant au second degré les propositions faites par les commissions de logements insalubres ». Deux membres de la Chambre des députés, MM. Couturier et Brugère, quoiqu'en paraissant négliger ou oublier les termes du décret de 1848, proposaient de confier aux conseils d'hygiène les attributions dévolues aux commissions spéciales réclamées par la proposition de M. Martin Nadaud; et la commission de la Chambre des

députés imaginait de confier une sorte de surveillance de ces mêmes commissions à des conseils cantonaux d'hygiène publique.

Or, nous l'avons dit tout à l'heure, la première des attributions conférées aux conseils d'hygiène par le décret du 18 novembre 1848 consiste « dans l'assainissement des localités et des habitations ». Mais si la loi de 1850 n'a pu donner les résultats qu'on en attendait, si, par contre-coup sans doute aussi, le décret de 1848 n'a pas obtenu encore toute son exécution, c'est, au moins en partie, parce qu'il s'est produit dès le début une sorte de conflit entre eux par suite de cette communauté d'attributions, aussi mal délimitées qu'imparfaitement définies. Déjà, lors de la discussion de la loi de 1850, M. le docteur Théophile Roussel, M. Lorois également, sollicitèrent l'intervention des conseils d'hygiène, mais d'une manière, il est vrai, insuffisante et détournée, car ils se bornaient à demander que les commissions cantonales des logements insalubres comprennent deux membres du conseil ou de la commission cantonale d'hygiène. M. de Beaumont, lors de la seconde délibération, faisait à son tour remarquer que dans la situation établie par la nouvelle loi, on retirait aux conseils d'hygiène leurs attributions principales : « Pour arriver, disait-il, à avoir un résultat qui soit profitable pour les populations, il est évident que vous devez consulter ceux qui sont le plus à même de juger de la situation des maisons que vous voulez assainir et de leur assainissement, mais vous allez nommer des commissions. Entrons un peu dans les faits pratiques. Est-ce que vous croyez, par hasard, que dans la totalité des communes de France vous trouverez des hommes assez intelligents pour donner satisfaction à un grand intérêt, c'est-à-dire à l'assainissement de tous les logements insalubres? Évidemment non! Il faut que vous ayez quelque chose de plus étendu, qui ait plus d'action, qui ne soit pas aussi près des populations; car, croyez-le bien, dans vos communes, vous n'obtiendrez rien; au contraire, avec une organisation telle qu'on l'avait créée par le décret de 1848, vous avez là, disait-il, un moyen d'action, vous avez là des hommes très propres à juger de la situation des choses, à prescrire des mesures utiles et qui seront exécutées, tandis qu'avec vos nouvelles commissions de commune, de canton, vous n'aboutirez à rien. Il n'y aura pas de moyens d'exécution, on ne veut pas se mettre en lutte avec tel ou tel intérêt;

il faut une commission qui soit étrangère à la localité, et qui, en même temps, ait le désir de satisfaire à ce besoin si urgent de loger les ouvriers d'une manière plus saine. Vous ne l'aurez pas avec votre commission locale; vous l'obtiendrez avec vos conseils d'hygiène; il faut donc leur donner de grandes attributions. »

Cela était si vrai que peu de temps après le vote de la loi, M. Dumas, ministre de l'agriculture et du commerce, bien qu'il ait contribué à faire rejeter les amendements de M. Th. Roussel, s'exprimait en ces termes dans une circulaire en date du 11 août 1850 [1] : « Ces lumières, cette impulsion (pour l'exécution de la loi), qui manqueraient souvent à des autorités préoccupées de tant d'autres soins, c'est des conseils d'hygiène d'arrondissement ou de département et des commissions cantonales, « lorsqu'il en existe, qu'on doit particulièrement les attendre, » etc. Le professeur Tardieu ne disait-il pas lui aussi, au nom du Comité consultatif d'hygiène publique de France, « qu'il est à désirer notamment que le concours des conseils d'hygiène vienne en aide à l'autorité municipale et facilite par ses avis l'exécution de la loi de 1850 ».

Que demandait donc à cette époque M. Théophile Roussel? « Convaincu que, partout où s'élève une question scientifique, il faut une autorité compétente, je voulais, disait-il, qu'on fît la part distincte entre les commissions et les conseils d'hygiène et les municipalités. Je voulais que le conseil municipal restât complètement maître d'agir, que les autorités municipales restassent souveraines en ce qui concerne les voies et moyens; mais, quant aux questions de savoir s'il y a ou non insalubrité et de quelle façon il faut procéder pour détruire cette insalubrité, je voulais que le conseil municipal ne fût pas maître de décider contrairement aux conseils d'hygiène. » Depuis cette époque, la loi du 5 avril 1884 [2] a donné à l'administration centrale des pouvoirs plus étendus à l'égard de l'indifférence des municipalités en matière d'hygiène publique; si bien que les désirs de M. Th. Roussel ont acquis encore plus de force qu'à l'époque déjà éloignée où ils furent exprimés sans succès. En d'autres termes, il convient aujourd'hui de déclarer que, si la police sanitaire des habitations appartient en fait aux maires, sous la surveillance confiée au

[1] Tome I, p. 136.
[2] Tome XIV, p. 666.

préfet par l'article 99 de la loi municipale du 5 avril 1884, elle est essentiellement de la compétence de l'État et qu'elle doit être contrôlée et au besoin exercée, en cas de résistance ou de mauvais vouloir, par ses agents propres. Il en coûte trop à un pays tout entier que l'insalubrité persistante d'un point de son territoire soit une menace constante et souvent une cause de désastre et de ruines pour ce territoire tout entier.

Nous en inférons que l'assainissement des habitations doit faire uniquement partie des attributions des conseils et commissions d'hygiène publique, ainsi qu'en avait sagement décidé le décret du 18 décembre 1848. La dualité de commissions ayant de semblables attributions ne peut qu'engendrer des conflits inutiles, entraver la marche régulière des affaires et créer plutôt l'inertie. On ne saurait admettre plus longtemps, comme c'est le cas aujourd'hui, que, pour un immeuble, la salubrité intérieure dépende d'une commission et l'assainissement extérieur d'une autre compétence technique.

Mais, si l'on confiait aux conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité, tels qu'ils existent aujourd'hui, les attributions que la loi de 1850 a données aux commissions de logements insalubres, il est à craindre qu'on n'obtienne aucun résultat satisfaisant, tant le fonctionnement de ces conseils et commissions est devenu difficile et irrégulier. Dans sa séance du 8 décembre 1884, le Comité consultatif d'hygiène publique de France a eu l'honneur de soumettre à M. le Ministre du commerce un projet de loi concernant la réorganisation de ces conseils et commissions, et il n'a pas manqué, à cette occasion, d'insister sur les *desiderata* si préjudiciables à la santé publique que présente cette utile et grande institution. Nous nous permettons de rappeler seulement ce projet et d'y renvoyer, pour les dispositions applicables à la surveillance, à l'entretien et au contrôle de l'assainissement des habitations. Ce projet comporte, en effet, auprès des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité, la création d'inspecteurs de l'hygiène publique et de la salubrité chargés de servir d'intermédiaires autorisés entre les conseils et l'Administration, et de centraliser entre leurs mains tous les services d'hygiène aujourd'hui disséminés dans les départements entre tant de rouages administratifs divers et presque également insuffisants. Ainsi serait provoquée et surveillée l'exécution des diverses mesures prises en conformité des attributions conférées

aux conseils et aux commissions d'hygiène publique et de salubrité.

En ce qui concerne plus particulièrement l'assainissement des habitations, leur inspection régulière, sous le contrôle des commissions consultatives, paraît en effet la solution la plus conforme à la nécessité de fournir au pouvoir gouvernemental et au pouvoir municipal les indications qui sont indispensables à ceux-ci pour rechercher et réaliser les voies et moyens qu'il leur appartient de déterminer. Qu'on suppose en effet chaque département ou ville divisé en un certain nombre de circonscriptions : l'inspecteur de l'hygiène publique et de la salubrité examine chaque année, avec l'assistance d'un certain nombre de personnes désignées par l'administration municipale, toutes les habitations insalubres qui lui sont signalées par celle-ci, et il fait connaître les moyens de remédier à cette insalubrité. Le recours contre ses constatations appartient au conseil d'hygiène. Il doit même chaque année, ou plus fréquemment, rendre à celui-ci compte de son service, le consulter dans les cas difficiles; il tient, en outre, un registre de toutes les habitations qu'il a dû examiner, et l'administration centrale peut alors s'assurer que les prescriptions recommandées ont été réalisées; elle peut appeler l'attention des municipalités sur les responsabilités qu'elles encourent. Cela est-il si difficile à établir? Partout, dans tous les pays où ce service existe, n'est-ce pas à des hommes spéciaux qu'il est confié, à des hommes responsables en quelque sorte par la valeur de leur situation et non à des commissions dont les membres ne sauraient avoir collectivement une aussi haute idée de leur responsabilité? L'exemple même des résultats obtenus par la commission des logements insalubres de la ville de Paris, et qui sont si clairement consignés dans le rapport de M. Du Mesnil, le prouve; ses membres ont dû en effet, par la force des choses, faire office d'inspecteurs, et nous devons reconnaître que la compétence qu'ils ont acquise plaide absolument en faveur de l'organisation rationnelle de leur service, de manière à leur permettre d'instruire plus promptement les affaires qui leur sont soumises et à leur assurer les émoluments et les prérogatives auxquels ils ont droit.

Quant à l'organisation du service d'inspection de l'hygiène publique, le Comité s'est déjà prononcé à cet égard dans le projet de loi et le rapport précités, en montrant comment il était pos-

sible de la réaliser en utilisant les nombreux fonctionnaires sanitaires départementaux et locaux existant aujourd'hui et en cherchant les moyens de faire que leurs occupations, comme leurs attributions, cessent de se contrarier mutuellement.

Nous concluons, en ce qui concerne le service administratif chargé de s'occuper de l'assainissement des habitations, qu'il ne saurait dépendre de divers conseils, qu'il doit être exclusivement confié aux conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité, ainsi qu'à des inspecteurs de l'hygiène publique et de la salubrité exerçant toutes les attributions sanitaires sans exception, et qu'il est nécessaire, dans ce but, de modifier l'organisation de ces conseils et commissions dans le sens du projet déjà soumis par le Comité à M. le Ministre.

D'autre part, on a depuis longtemps reconnu la nécessité de fixer légalement, avec plus de précision, les causes d'insalubrité qui exigent des prescriptions spéciales plus ou moins immédiates, et d'assurer, par des dispositions législatives nouvelles, l'application de mesures reconnues indispensables.

La loi du 13 avril 1850 se borne en effet à réputer insalubres «les logements qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants». Toutes les autorités qui ont eu à s'occuper de l'assainissement des habitations, et notamment les commissions des logements insalubres, n'ont pas manqué de faire remarquer le défaut de précision des causes d'insalubrité, telles qu'elles sont définies dans le texte de loi. Il en est résulté de fréquentes difficultés soulevées soit devant les conseils municipaux, soit surtout devant les conseils de préfecture et le Conseil d'État. Aussi convient-il, «en vue de réduire le nombre si considérable, jusqu'à présent, des contestations amenées par le laconisme et le vague de la loi à cet égard, d'énumérer dans la loi, sinon d'une manière limitative, au moins à l'aide d'une énonciation suffisante, les causes générales d'insalubrité qui ont été le plus fréquemment indiquées par l'expérience». Il faut éviter, par exemple, que le Conseil de préfecture de la Seine et même le Conseil d'État puissent continuer à se refuser légalement à considérer l'eau comme un des éléments indispensables à l'entretien de la salubrité dans les habitations, ainsi qu'il est résulté de plusieurs arrêts; nous croyons aussi qu'il est urgent de modifier une loi telle que celle dont nous nous

occupons, lorsqu'elle vient de permettre au tribunal de simple police à Paris, à la date du 7 février 1885, de déclarer que « l'arrêté qui ordonne à un propriétaire d'amener l'eau dans une maison particulière porte atteinte au droit de propriété. Ce n'est n'est pas là, dit le juge du fait, une mesure intéressant la salubrité publique, mais seulement le bien-être et la commodité des locataires » [1].

Le grand nombre d'affaires traitées chaque année par la commission des logements insalubres de la ville de Paris (de 1877 à 1884, 14,176 affaires, soit 1,772 en moyenne par an) l'a mise à même de connaître toutes les causes d'insalubrité donnant lieu à des difficultés d'appréciation; elle y a acquis une expérience des mieux justifiées. Aussi a-t-elle proposé depuis longtemps, et nous retrouvons la trace de ses efforts, à ce sujet, dans le rapport de M. Du Mesnil, de modifier la loi par un texte plus complet, auquel nous ne faisons qu'apporter des changements de forme et de rédaction, en demandant qu'il soit désormais entendu que : l'insalubrité des habitations soit définie de telle sorte que ces habitations ne puissent nuire à la santé de leurs occupants, ni à celle de leurs voisins. En conséquence doivent être réputés insa-

[1] Tribunal de simple police de Paris (7 février 1885). — Logements insalubres, fourniture de l'eau aux locataires, arrêté prescrivant cette fourniture, excès de pouvoir.

« Si l'autorité municipale (à Paris, le préfet de police) est investie du droit d'ordonner les mesures de police intéressant la salubrité publique, ces mesures ne sauraient porter atteinte au droit de propriété.

« Porte atteinte au droit de propriété l'arrêté qui enjoint à un propriétaire de faire, dans sa maison, des modifications ou des améliorations visant seulement des intérêts privés et ordonne spécialement d'amener l'eau dans une maison particulière. Ce n'est pas là une mesure intéressant la santé publique, mais seulement le bien-être et la commodité des habitations.

« A supposer l'établissement de l'eau indispensable à l'assainissement de la maison, cet établissement ne peut être ordonné qu'après l'accomplissement des formalités spéciales édictées par la loi du 13 avril 1850. »

Il n'est pas sans intérêt de rapprocher ce jugement de l'affaire suivante qui a été jugée, il y a trois mois, en Angleterre :

« Un locataire, à Chichester, intenta une action à son propriétaire, parce que la canalisation de la maison qu'il occupait se trouvait dans un état défectueux. Le propriétaire se défendit en alléguant qu'il n'était en possession de cet immeuble que depuis peu de temps. Il fit les réparations réclamées par le plaignant; mais, quelque temps après, ce dernier fut atteint d'une affection de nature typhoïdique, et cette affection fut attribuée, par les médecins, au mauvais état des drains. Un jury spécial, appelé à délibérer sur ce cas, se prononça dans le même sens. Le juge admit que les réparations avaient été insuffisantes, et le propriétaire fut condamné à 45 livres (1,125 francs) de dommages et intérêts envers son locataire. »

lubres : les habitations et les établissements commerciaux, ainsi que leurs dépendances, qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé des personnes qui les habitent, y sont occupées ou y séjournent, à quelque titre que ce soit, de jour ou de nuit. On doit notamment considérer comme dépendances des habitations : les voies privées de toute nature, les cours, courettes, terrains vagues ou terrains desservant des habitations, soit que ces voies privées ou ces terrains et ces habitations appartiennent aux mêmes propriétaires, soit qu'ils constituent des propriétés différentes. L'insalubrité des habitations doit être également interdite, soit qu'elle provienne de leur installation primitive, soit qu'elle soit la conséquence de modifications consécutives, quel que soit l'auteur de ces modifications, soit qu'elle ait toute autre cause, et en particulier le défaut d'air ou de lumière, l'absence, ou l'insuffisance, ou la difficulté du puisage de l'eau.

La salubrité des établissements industriels et des ateliers n'est pas comprise dans ces dispositions, le Comité s'en référant, à cet égard, au projet spécial qu'il a présenté à M. le Ministre, et qui est actuellement soumis à l'examen du Parlement[1].

Sous l'empire de la législation actuelle, les commissions des logements insalubres doivent visiter les lieux qui leur sont signalés comme insalubres, déterminer l'état d'insalubrité, en indiquer les causes, ainsi que les moyens d'y remédier, désigner enfin les logements qui ne seraient pas susceptibles d'assainissement. Les commissions sont donc tenues d'attendre pour agir; le champ de leur activité s'en trouve nécessairement très restreint. La plupart des locataires hésitent à prendre la responsabilité d'une réclamation, et la commission serait rarement appelée si les conseils de préfecture n'avaient admis que la plainte peut être anonyme et si, à Paris, la préfecture de la Seine n'avait engagé ses divers agents à signaler les habitations qu'ils considèrent comme insalubres. M. Hippolyte Maze, dans son rapport, fait remarquer avec raison que cette situation amène aussi une très grande inégalité dans la répression, et parfois de véritables iniquités ; dans la même rue, tel propriétaire dénoncé par un voisin malveillant pour une contravention légère sera traité sévèrement, et tel autre qui aura compromis la vie de ses semblables échappera à un juste châti-

[1] Tome XIV, p. 353.

ment, parce que ses agissements n'auront pas été signalés à qui de droit.

A Lille et à Roubaix, les commissions des logements insalubres ont été autorisées par les municipalités à visiter d'office les immeubles quartier par quartier, par exemple un quartier complètement chaque année, et ces visites ont donné d'excellents résultats. Pareilles mesures sont prises sans difficultés en temps d'épidémies; à Paris, pendant la dernière épidémie de choléra, plusieurs commissions d'hygiène n'ont pas manqué de le faire, et en ce moment même, celle du XI^e^ arrondissement s'occupe de dresser à ce point de vue le recensement général de tous les immeubles de sa circonscription, suivant le programme indiqué par M. Levraud dans une proposition spéciale au conseil municipal de la ville de Paris.

Du jour où les services administratifs d'hygiène posséderaient les agents dont nous avons parlé plus haut, il serait facile de satisfaire à ce *desideratum;* mais dès maintenant il est indispensable, comme cela se pratique aujourd'hui dans un grand nombre de nations étrangères, qu'aucune construction ne puisse être élevée sans que les plans en aient été soumis au service d'assainissement, de même qu'elle ne puisse être occupée à titre d'habitation, sans une autorisation spéciale du même service. Actuellement, dans les villes tout au moins, l'Administration n'autorise aucune habitation qui ne serait pas à l'alignement et qui offrirait des dangers pour la sécurité publique; il doit en être de même pour la salubrité et les maisons doivent être également *reçues* à ce point de vue, pour employer le terme consacré par l'usage.

Il y aurait un très grand intérêt à ce que, dans chaque département, le conseil d'hygiène publique et de salubrité soit chargé de rédiger un règlement déterminant les conditions générales et locales à observer pour la salubrité des habitations à édifier, ainsi que les prescriptions indispensables pour l'assainissement des habitations déjà construites, ces dernières prescriptions devant être appliquées dans un délai et sous des conditions à déterminer, suivant les circonstances locales. Ces règlements seraient promulgués par les préfets, après approbation de M. le Ministre et sur avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Le rapport de M. Du Mesnil reproduit un certain nombre de règlements de ce genre, promulgués à Bruxelles en 1883; à

Londres, en 1878; à Rome, en 1878-1879; à New-York, en 1874; à Bâle, en 1878, etc., ainsi que les dispositions législatives édictées en pareille matière par plusieurs nations étrangères.

La commission des logements insalubres de la ville de Paris n'a pas manqué non plus de rédiger un règlement spécial qui n'a malheureusement pas encore été adopté par le conseil municipal; quelques-unes de ses dispositions ont au moins trouvé place dans le règlement général de l'assainissement de Paris qui vient d'être préparé par une commission spéciale et va être incessamment soumis à l'approbation de ce même conseil.

Si les modifications que nous venons de proposer à la législation existante venaient à être adoptées, le nombre des décisions à prendre en matière de logements insalubres deviendrait assurément de plus en plus restreint; mais il serait néanmoins nécessaire d'obtenir une procédure plus rapide dans toutes les affaires litigieuses. C'est là un des griefs qui ont été le plus souvent et le plus judicieusement invoqués en faveur de la revision de la loi du 13 avril 1850. Le rapport de M. Du Mesnil abonde en exemples à l'appui : tels procès se prolongent au détriment de la salubrité pendant plusieurs années, jusqu'à sept ou huit ans; lorsque le Conseil de préfecture a ordonné une enquête, la procédure devient alors parfois inextricable et souvent lorsqu'une décision intervient, elle n'est plus susceptible d'être appliquée.

Nous pensons que la loi devrait tout d'abord spécifier, parmi les mesures à prendre en matière de salubrité des habitations, celles qui sont urgentes et celles qui peuvent être différées.

Dans le premier cas, alors que l'urgence a été déclarée par une délibération expresse du conseil ou de la commission compétente, c'est-à-dire en cas d'épidémie, d'inondation, d'incendie ou d'autres dangers publics, et lorsque la salubrité immédiate de l'habitation est intéressée, les mesures de première nécessité ne doivent souffrir aucune lenteur; l'autorité, qui en pareil cas encourt toute responsabilité légale, doit être mise immédiatement en demeure d'agir, et les représentants de l'État, c'est-à-dire les préfets et en cas de besoin le Ministre, doivent être aussitôt mis à même de surveiller, à tous les degrés de leurs hiérarchies respectives et conformément aux prescriptions légales, l'exécution des mesures prescrites [1].

[1] Il convient tout particulièrement de remarquer que la loi du 13 avril 1850 peut entraver actuellement, dans tous les cas où il y a urgence d'assainir les habitations,

Mais, dans tous les autres cas, s'il y a lieu de modifier la procédure de la loi du 13 avril 1850 pour la rendre plus active, il n'en faut pas moins offrir aux parties intéressées les garanties auxquelles elles ont droit. Beaucoup de réformateurs ont été préoccupés de ces difficultés. Les uns ont simplement proposé la suppression des recours devant le Conseil de préfecture et le Conseil d'État; d'autres voudraient réduire le rôle du Conseil de préfecture au simple examen des vices de forme; la commission des logements insalubres de la ville de Paris a demandé qu'on enlevât à ce tribunal administratif le droit d'ordonner des expertises et, dans le projet qu'elle a présenté, elle supprime le recours au Conseil d'État, sauf quand il y a excès de pouvoir ou violation de la loi; plus récemment (27 avril 1885), sur la proposition de M. Napias, elle a émis le vœu que le Conseil de préfecture soit invité, dans les cas litigieux en matière de logements insalubres, à s'éclairer par l'avis du conseil d'hygiène départemental.

Que des commissions spéciales de logements insalubres continuent à exister ou, ainsi que nous l'avons demandé plus haut, que les conseils et commissions d'hygiène exercent complètement les attributions qu'ils tiennent du décret du 18 décembre 1848, faut-il, comme on l'a suggéré de divers côtés, accorder des pouvoirs en matière contentieuse à ces commissions pour les affaires de leur compétence? Le Comité s'est déjà expliqué à ce sujet dans sa séance du 8 décembre 1884; il persiste à penser qu'il y aurait de réels inconvénients à ce que des autorités consultatives de cet ordre, dont les avis intéressent tous les citoyens et sont soumis à la ratification des municipalités et des préfets, puissent exercer même l'apparence d'une action judiciaire spéciale, sans responsabilité corrélative.

Mais l'autorité et les intéressés doivent immédiatement être informés des résultats des délibérations des conseils et commissions. De plus, la compétence variée des commissions techniques ne suffit pas, non plus que la responsabilité de l'autorité; il y faut joindre aussi le délai qui doit séparer les notifications de la

les efforts tentés par les municipalités et le Gouvernement. Le jugement du tribunal de simple police à Paris, qui a été reproduit plus haut, montre, en effet, que les pouvoirs donnés, en temps d'épidémie, aux autorités municipales et au Gouvernement peuvent être, en ce qui concerne les habitations insalubres, sauf les logements loués ou garnis et tous ceux qui sont soumis à une autorisation préalable, annihilés par les prescriptions obligatoires et insuffisantes de cette loi.

mesure prescrite et sa mise à exécution; il y faut joindre aussi le droit d'appel à une nouvelle compétence et à une nouvelle autorité de même ordre, de compétence égale, sinon supérieure. Aussi avons-nous pensé que les parties intéressées devaient avoir un délai de quinzaine pour solliciter l'avis du conseil départemental d'hygiène publique et de salubrité, si la délibération émane d'une commission, ou pour solliciter l'avis du Comité, si la délibération est intervenue auprès d'un conseil départemental. Il nous paraît plus que probable que les intéressés ne manqueront pas de satisfaire aux prescriptions qui leur seront indiquées après des avis aussi autorisés et qu'ainsi la plupart des affaires litigieuses se résoudront à l'amiable et par voie de conciliation. Mais dans les cas, sans nul doute devenus assez rares, où les délibérations du Comité, des conseils et commissions en matière d'assainissement des habitations seraient l'objet d'un refus définitif d'exécution, les contrevenants devront être traduits devant le tribunal compétent de la situation de l'immeuble.

En présence des divergences auxquelles l'application de la loi a donné lieu de la part des autorités judiciaires, divergences que M. Du Mesnil a pris soin d'indiquer nettement dans son rapport et que l'ouvrage de M. Jourdan énumère très complètement, il nous a paru indispensable que la juridiction, quelle qu'elle soit, devant laquelle sont évoquées les affaires relatives à l'assainissement des habitations, soit tenue dans tous les cas de prendre de nouveau l'avis du Comité, du conseil ou de la commission dont la délibération est l'objet des recours.

On sait que la loi du 13 avril 1850 ne s'applique qu'aux logements et dépendances insalubres mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager, et que suivant l'expression de son rapporteur à l'Assemblée législative, M. de Riancey, « quand le propriétaire habite lui-même l'intérieur de sa maison..... la loi s'arrête et le laisse libre;..... s'il veut se nuire à lui-même, elle ne saurait l'en empêcher ». Cette liberté du suicide, comme on l'a dit, ne pouvait manquer d'enlever une partie de son efficacité à la loi. On comprend aujourd'hui que le propriétaire qui habite un logement insalubre peut nuire à d'autres qu'à lui-même, à sa famille, à ses employés, à ses domestiques, à ses voisins, et tous ont également droit à la protection

de l'autorité publique. Personne n'a le droit de créer chez lui un foyer d'infection. Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que ce sont les peuples qui ont le plus souci de la liberté individuelle qui n'ont pas manqué à cet égard de promulguer les lois les plus restrictives, souvent même des dispositions que l'on peut taxer de draconiennes.

D'un autre côté, il est équitable de reconnaître également la responsabilité des locataires en certains cas; les abus de jouissance de leur part ne sont pas rares; ils amènent trop fréquemment l'insalubrité et il y a souvent une criante injustice, comme la loi de 1850 et une jurisprudence constante l'ont établi, à ce que le propriétaire soit seul mis en cause. M. Marjolin le faisait remarquer il y a quelques années devant l'Académie de médecine : un propriétaire, disait-il, loue un grenier sans fenêtre ou une remise, pour en faire une pièce de débarras, un magasin; au bout de quelque temps, le locataire s'établit lui et les siens dans cet endroit et y couche; la commission des logements insalubres intervient à bon droit. Qui va-t-elle poursuivre? Sera-ce le locataire qui a transformé la chose louée? Nullement. Elle poursuivra et fera condamner le propriétaire qui a loué le grenier ou la remise. La loi actuelle ne prend, en effet, à partie que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager. Elle semble ne pas admettre que si les locataires sont souvent victimes de l'insouciance du propriétaire, ils le sont parfois aussi de leur propre incurie. Aussi, sans vouloir entrer dans la discussion des cas d'espèce, et n'ayant à poser que le principe, votre commission pense-t-elle que les propriétaires doivent être responsables de l'insalubrité de l'immeuble, et les locataires ou occupants doivent être responsables de l'insalubrité résultant de l'abus de jouissance des locaux loués ou occupés à un titre quelconque.

Les pénalités édictées par la loi de 1850, en ses articles 9 et 10, ont depuis longtemps été considérées comme insuffisantes; un grand nombre de projets ont proposé de les modifier, soit en augmentant le taux des amendes, soit même en ajoutant à ces amendes, en cas de récidive, une peine corporelle, un temps plus ou moins considérable de prison, sous le bénéfice de l'application de l'article 463 du Code pénal. Ces dernières mesures seraient souvent excessives. Il nous paraît surtout indispensable que les travaux d'assainissement prescrits soient exécutés et il ne saurait suffire le

plus souvent, comme l'article 10 de la loi de 1850 le permet, que l'habitation insalubre soit interdite à titre d'habitation. Votre commission estime qu'en dehors des amendes à encourir, lorsque les contrevenants se sont refusés à exécuter les mesures prescrites d'urgence ou à temps, ou lorsque, dans ce dernier cas, les tribunaux ont prononcé, il est indispensable que l'Administration y procède d'office aux frais des contrevenants. Les législations étrangères nous donnent maints exemples de dispositions analogues, ainsi que le Comité l'a déjà montré à propos de la réorganisation des conseils et des commissions d'hygiène. Il va de soi que, en pareil cas, la persistance de l'insalubrité peut et doit être assimilée au cas de *péril public* et que, de même, l'Administration peut et doit être alors armée des moyens qu'elle possède lorsqu'il s'agit de faire cesser celui-ci. Par analogie, la dépense résultant des travaux exécutés doit être prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble, suivant les termes de l'article 9 de la déclaration de 1730, dont la validité a été reconnue par un avis du Conseil d'État en date du 27 avril 1818.

Dans le cas enfin où une cause extérieure et permanente d'insalubrité rend inhabitable tout un groupe d'immeubles et ne peut être détruite que par des travaux d'ensemble, l'article 13 de la loi du 13 avril 1850 a prescrit tout un ensemble de dispositions, autorisant la commune à acquérir ces immeubles par voie d'expropriation et à faire exécuter les travaux nécessaires. Comme la commission de la Chambre des députés et la commission des logements insalubres de la ville de Paris, nous pensons que cet article doit être maintenu, au moins provisoirement, et qu'il y aura lieu ultérieurement de le compléter en donnant aux communes les moyens de se créer des ressources spéciales pour satisfaire à ces dépenses d'assainissement, ainsi que l'Angleterre l'a établi par la loi de 1875 et l'Italie plus récemment à la suite de la dernière épidémie de choléra.

S'appuyant sur les considérations qui précèdent, et ne voulant poser que les conditions indispensables auxquelles l'assainissement des habitations doit répondre, le Comité soumet à M. le Ministre les résolutions suivantes :

I. L'assainissement des habitations doit faire uniquement partie

des attributions conférées aux conseils et aux commissions d'hygiène publique et de salubrité.

II. Pour assurer l'exercice de cette partie de leurs attributions, il est nécessaire de modifier l'organisation actuelle des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité. Le Comité a proposé dans ce but, dans sa séance du 8 décembre 1884, un ensemble de dispositions spéciales.

III. L'insalubrité des habitations doit être définie de telle sorte que ces habitations ne puissent nuire à la santé de leurs occupants, ni à celle des voisins.

En conséquence, doivent être réputés insalubres : les habitations et les établissements commerciaux, ainsi que leurs dépendances, qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé des personnes qui les habitent, y sont occupées ou y séjournent, à quelque titre que ce soit, de jour ou de nuit.

On doit notamment considérer comme dépendances des habitations : les voies privées de toute nature, les cours, courettes, terrains vagues ou terrains desservant des habitations, soit que ces voies privées ou terrains et ces habitations appartiennent aux mêmes propriétaires, soit qu'ils constituent des propriétés différentes.

L'insalubrité des habitations doit être également détruite, soit qu'elle provienne de leur installation primitive, soit qu'elle soit la conséquence de modifications consécutives, quel que soit l'auteur de ces modifications, soit qu'elle ait toute autre cause et en particulier le défaut d'air ou de lumière, l'absence, l'insuffisance ou la difficulté du puisage de l'eau.

IV. Les propriétaires doivent être responsables de l'insalubrité inhérente à l'immeuble; les locataires ou occupants doivent être responsables de l'insalubrité résultant de l'abus de jouissance des locaux loués ou occupés à un titre quelconque.

V. Dans chaque département, le conseil départemental d'hygiène publique et de salubrité sera chargé de rédiger un règlement déterminant les conditions générales et locales à observer pour la salubrité des habitations à édifier, ainsi que les prescrip-

tions indispensables pour l'assainissement des habitations déjà construites, ces dernières prescriptions devant être appliquées dans un délai et sous des conditions à déterminer, suivant les circonstances locales.

Ces règlements seront promulgués par les préfets, après approbation du Ministre, le Comité consultatif d'hygiène publique de France entendu.

VI. Aucune construction neuve ne doit être élevée avant que le propriétaire n'ait reçu de l'Administration un *permis de construction*, constatant que les prescriptions réglementaires, au point de vue de la salubrité, ont été observées dans les plans et dispositions indiqués.

VII. Dans les villes et faubourgs, aucune habitation ne doit être occupée avant que le propriétaire n'ait reçu de l'Administration un *permis d'habitation*, constatant que les prescriptions réglementaires précédemment imposées ont été réalisées et que l'occupation, à titre d'habitation, en est possible sans danger pour la santé publique.

VIII. Parmi les mesures à prendre en matière de salubrité des habitations, il y a lieu de distinguer les mesures urgentes et celles qui peuvent être différées.

En cas d'urgence, déclarée par délibération expresse de la commission du conseil d'hygiène publique et de salubrité, c'est-à-dire en cas d'épidémie, d'inondation, d'incendie ou d'autres dangers publics, et lorsque les délibérations des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité intéressent la salubrité immédiate d'une habitation, elles doivent être soumises sans délai à la ratification du maire de la commune dans laquelle doivent être appliquées les mesures recommandées et portées simultanément à la connaissance du préfet et, en cas de besoin, du Ministre. Les décisions, dans ce cas, doivent être immédiatement exécutoires vis-à-vis des intéressés, même lorsqu'elles sont frappées d'un recours.

Dans les autres cas, les délibérations des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité doivent être notifiées dans le délai de huit jours aux parties intéressées pour qu'elles aient à s'y conformer. Les parties intéressées doivent avoir un délai de

quinzaine à partir de la notification pour solliciter l'avis du conseil départemental d'hygiène publique et de salubrité, si la délibération émanait d'une commission, ou pour solliciter l'avis du Comité, si la délibération était intervenue auprès d'un conseil départemental.

IX. En cas d'inexécution des délibérations des conseils et commissions d'hygiène publique et de salubrité en matière d'assainissement des habitations, dans les délais et suivant les conditions ci-dessus énoncées, les contrevenants doivent être traduits devant le tribunal compétent de la situation de l'immeuble.

X. Que la juridiction devant laquelle sont évoquées les affaires relatives à l'assainissement des habitations soit d'ordre judiciaire ou d'ordre administratif, elle doit être tenue de prendre l'avis des comités, des commissions ou conseils dont les délibérations sont l'objet du recours.

XI. Les peines encourues en matière de contraventions aux lois, règlements et arrêtés relatifs à l'assainissement des habitations doivent être : l'amende et l'exécution des mesures prescrites.

XII. Tout propriétaire, locataire, constructeur, usufruitier ou usager qui aura élevé ou laissé habiter, à quelque titre que ce soit, une construction neuve, sans permis de l'autorité, devra être puni d'une amende de 100 à 5,000 francs.

XIII. L'article 463 du Code pénal sera applicable aux contraventions en matière de salubrité des habitations.

XIV. Faute par les contrevenants d'exécuter les mesures prescrites d'urgence ou à temps et lorsque, dans ce dernier cas, les tribunaux ont prononcé, l'Administration doit y procéder d'office et aux frais des contrevenants. La dépense en résultant sera prélevée par privilège et préférence sur les revenus de l'immeuble.

XV. Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes ou lorsque les causes d'insalubrité ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune pourra acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des forma-

lités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés par les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

*Projet délibéré et approuvé par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 5 octobre 1885.*

---

## ANALYSE DE L'EAU DE PUITS SERVANT À L'ALIMENTATION DE LA CITÉ LAJUS, À BORDEAUX, ET AYANT OCCASIONNÉ EN SEPTEMBRE 1885 UNE ÉPIDÉMIE CHOLÉRIFORME,

Présentée par M. le Dr G. Pouchet.

(Séance du 9 novembre 1885.)

Des accidents cholériformes graves s'étant manifestés chez un certain nombre d'habitants de la cité Lajus, à Bordeaux, M. le professeur Layet pensa qu'il fallait peut-être attribuer ce fait à l'emploi d'une eau de puits qui alimentait en eau potable cette cité habitée par seize ménages comprenant une soixantaine d'individus.

Le 29 septembre 1885, de l'eau de ce puits fut recueillie, avec toutes les précautions désirables, par M. Layet et adressée à M. le Président du Comité consultatif d'hygiène publique, qui me chargea d'en faire l'analyse.

Voici les résultats obtenus :

L'eau est renfermée dans deux flacons en verre blanc, bouchés à l'émeri, de 1 litre environ de capacité; les bouchons sont recouverts d'un capuchon de parchemin ficelé et scellé par un cachet à la cire rouge, portant de chaque côté d'un écusson les initiales T. L.

Chacun des flacons est revêtu d'une étiquette manuscrite portant la mention suivante :

Ville de Bordeaux. — *Eau du puits de la cité Lajus, passage l'Hermitte, recueillie le 29 septembre 1885. Échantillon envoyé au Laboratoire d'analyse du Comité consultatif d'hygiène de France.*

L'eau a laissé déposer au fond des flacons, par le repos, un sédiment gris foncé assez considérable, sur lequel furent pratiqués plusieurs examens microscopiques.

Il fut possible de reconnaître ainsi les substances suivantes :

Carbonate de chaux cristallisé en rhomboèdres. — Silice. — Silicates. — Oxyde de fer. — Nombreux infusoires. — Bactéries. — Micrococcus en chapelets. — Un grand nombre de diatomées parmi lesquelles on peut déterminer : Pleurosigma attenuatum, Surirella biseriata, Navicula cuspidata, Cymatopleura elliptica.

Une trace de cette eau ensemencée dans de la gélatine peptonisée ou pure la liquéfie rapidement et permet la prolifération de bactéries colorables par le violet de gentiane et le bleu de méthyle, mais de formes et très probablement d'espèces différentes qu'il ne m'a pas été possible de déterminer.

Les résultats de l'analyse biologique suffiraient donc à eux seuls pour pouvoir affirmer la mauvaise qualité de cette eau.

L'analyse chimique vient confirmer pleinement cette interprétation.

Voici les chiffres obtenus rapportés à 1 litre :

| | |
|---|---|
| Résidu sec à 100 degrés | $0^{gr},882$ |
| Produits volatils au rouge | 0 ,110 |
| Sels minéraux (anhydres) | 0 ,772 |
| Chaux | 0 ,242 |
| Chlore | 0 ,103 |
| Acide sulfurique ($SO^3$) | 0 ,091 |
| Silice et silicates insolubles | 0 ,015 |
| Degré hydrotimétrique total | 40 degrés. |
| Degré hydrotimétrique permanent | 10 degrés. |

Oxygène pris au permanganate de potasse alcalin à l'ébullition : 2 milligr. 50.

*Composition probable :*

| | |
|---|---|
| Acide carbonique libre | 30 cent. cubes. |
| Carbonate de chaux | $0^{gr},318$ |
| Sulfate de chaux | 0 ,155 |
| Chlorure de sodium | 0 ,170 |
| Carbonate de magnésie | 0 ,114 |
| Silice et silicates terreux | 0 ,015 |
| Acide phosphorique | traces. |
| Acide nitrique | traces. |
| Ammoniaque | traces. |

L'inspection de ces chiffres montre que cette eau doit être

rangée dans la catégorie des eaux *mauvaises* et impropres à l'alimentation.

Le chiffre élevé du chlore, la disproportion entre le poids d'oxygène emprunté au permanganate de potasse alcalin et le poids des produits volatils au rouge semblaient indiquer que cette eau renferme des matières organiques non attaquables par le permanganate en solution alcaline. Il a, en effet, été possible d'y déceler une petite quantité d'*urée*.

Ce fait, joint à la présence de traces d'ammoniaque, d'acides phosphorique et nitrique, rend très plausible l'hypothèse que cette eau est souillée par des infiltrations de fosses d'aisances.

Dans tous les cas, elle est incontestablement impropre aux usages alimentaires; et l'on pourrait peut-être aller jusqu'à considérer son emploi en boisson, sans ébullition préalable, comme dangereux.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1885.*

---

## ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE CREIL (OISE) : PROJET D'AMENÉE D'EAU PRISE DANS LA RIVIÈRE DE L'OISE, EN AMONT DE LA VILLE.

M. le Dr Bergeron, *rapporteur*.

(Séance du 16 février 1885.)

Messieurs, la ville de Creil est bâtie sur les deux rives de l'Oise et se trouve ainsi divisée en deux parties à peu près égales, l'une appelée la ville haute, au sud, et l'autre, la ville basse, au nord.

De temps immémorial, les habitants, à l'exception toutefois de ceux qui, demeurant sur le bord même de la rivière, y puisent, en tout temps, l'eau nécessaire à leurs besoins, les habitants, disons-nous, ne peuvent disposer que d'eau de puits, aussi bien pour leur alimentation que pour leurs besoins domestiques. Or le rapport de l'ingénieur chargé par la municipalité de Creil d'étudier un projet d'amenée d'eau qui permette de renoncer complètement à celle des puits nous apprend que, dans la ville haute, ces puits reçoivent les infiltrations des fosses d'aisances creusées autrefois dans le roc sans être bétonnées; que, malgré les efforts

des conseils municipaux qui ont successivement administré la ville de Creil, bon nombre de ces fosses subsistent encore aujourd'hui, et que le sous-sol qui les entoure est pour longtemps encore saturé de matières fécales qui viennent corrompre les eaux de la nappe souterraine.

Dans la ville basse, ce ne sont pas seulement les infiltrations des fosses d'aisances qui altèrent les eaux de puits, ce sont en outre celles des puisards que, faute d'égouts, les habitants ont dû pratiquer pour évacuer leurs eaux ménagères. « Et il résulte de la grande perméabilité du sol, ajoute le rapport, que les eaux s'écoulent continuellement des puisards dans les puits et contribuent, avec les infiltrations fécales, à rendre l'eau de ces puits détestable, putride par moments et d'une saveur repoussante. »

Si l'état des choses est tel que l'indique le rapport de l'ingénieur, on ne sait, en vérité, de quoi l'on doit le plus s'étonner, du courage dont font preuve les habitants de Creil en consentant à s'abreuver d'une eau aussi abominablement souillée, ou de la vigueur de leur constitution qui leur permet de supporter impunément l'usage d'une eau polluée par des liquides que les doctrines pathogéniques actuelles rendent responsables de plusieurs maladies infectieuses et, en particulier, de l'endémie typhoïde; et comme en définitive aucun document ne prouve que la population de Creil paye à ces maladies un plus lourd tribut que les autres agglomérations urbaines ou rurales de la contrée, on pourrait vraiment se demander si l'usage en boisson d'eau mélangée d'eaux vannes est aussi funeste que le proclament les théories régnantes.

Mais il est plus simple et probablement plus exact de penser que le rédacteur du rapport a quelque peu assombri, sans s'en douter peut-être, le tableau d'une situation à laquelle il a reçu mission de mettre fin par l'exécution d'un projet dont il est l'auteur.

Mais les doutes que, sur ce point, les membres de la commission n'ont pu se défendre de concevoir, ne seraient venus à l'esprit d'aucun d'eux, si la commission d'hygiène de Creil et le conseil d'hygiène de Senlis, au lieu de se borner à envoyer le texte de la délibération, un peu trop laconique, par laquelle ils ont approuvé le projet d'amenée d'eau, avaient pris la peine de faire une analyse comparative de l'eau des puits et de celle dont la municipalité de Creil se propose de doter la ville.

A défaut de ce document, nous savons du moins par le rapport que l'eau des puits, abstraction faite des souillures qu'elle peut recevoir des fosses d'aisances et des puisards, a une composition qui suffirait, à elle seule, pour justifier la décision prise par le conseil municipal de mettre d'autre eau à la disposition des habitants; il paraît en effet qu'elle renferme une proportion considérable de carbonates calcaires et magnésiens et surtout de sulfate de chaux; elle atteint en effet 48 degrés à l'hydrotimètre et nous n'en demandons pas davantage pour la condamner.

Il n'y a sur le territoire de Creil aucune source assez abondante pour fournir la quantité d'eau nécessaire aux besoins d'une population de 7,200 âmes. D'ailleurs, celles qu'on rencontre dans les vallées voisines sont elles-mêmes chargées de sels calcaires et leur degré hydrotimétrique n'est pas moins élevé, paraît-il, que celui des eaux de la nappe souterraine qui alimente les puits de la ville.

On a donc songé à utiliser les eaux de l'Oise, suivant en cela l'exemple des villes de Compiègne et de Pontoise.

Le dossier de l'affaire ne renferme non plus, nous l'avons déjà fait remarquer, aucune analyse des eaux; le rapport de l'ingénieur dit simplement qu'elles atteignent un degré hydrotimétrique qui varie entre 18 et 21; qu'elles sont claires et limpides pendant onze mois de l'année, mais que pendant les crues elles tiennent en suspension un limon qui leur donne une teinte jaunâtre dont on pourrait d'ailleurs les débarrasser, suivant l'auteur du projet, en les faisant passer d'abord à travers une pierre, puis à travers trois *filtres-éponges* superposés. Au moment des basses eaux, celles-ci seraient puisées directement à la rivière, sans passer par les filtres, parce que, à cette époque de l'année, elles sont suffisamment limpides.

Il importe de déclarer immédiatement que votre commission s'est prononcée de la manière la plus absolue contre l'emploi des *filtres-éponges* dont l'expérience a pleinement démontré l'insuffisance et même les graves inconvénients.

L'emplacement choisi pour la prise d'eau serait un terrain situé en amont de la ville, sur la rive gauche de l'Oise, au pied du mamelon dit de Saint-Ladre, assez loin de toute usine pour que la pureté de l'eau ne puisse être compromise, par conséquent dans les meilleures conditions possibles pour assurer la distribution dans la ville de Creil d'une eau de bonne qualité.

Pour satisfaire à tous les besoins de la population, l'auteur du projet pense que le service des eaux devrait fournir, par vingt-quatre heures, pour la consommation personnelle de 7,000 habitants, 350 mètres cubes, soit 50 litres environ par tête; pour l'arrosage des rues, le lavage des urinoirs publics, pour l'abattoir et autres services publics et particuliers, 280 mètres cubes, ensemble 630 mètres cubes, soit, en portant la quantité d'eau à 500 mètres cubes, 100 litres par jour et par habitant.

A défaut de chute d'eau suffisante pour élever l'eau au niveau du réservoir d'où partiront les conduites, l'auteur du projet propose l'emploi d'un moteur à vapeur, et en particulier l'emploi d'un système qui fonctionne déjà dans un grand nombre de villes avec la plus grande régularité.

Nous n'avons pas à entrer dans l'examen des détails relatifs à la construction et au fonctionnement de la machine élévatoire; nous nous bornerons donc à dire maintenant : qu'un réservoir couvert sera construit à une altitude qui permettra de faire parvenir l'eau dans tous les quartiers de la ville et même aux derniers étages des maisons du quartier le plus élevé; que ce réservoir sera divisé en deux compartiments distincts, afin d'assurer un service permanent pendant le nettoyage des parois; qu'il aura une contenance de 1,200 mètres cubes représentant la quantité d'eau à consommer en quarante heures, soit pour laisser le temps de faire à la machine, en cas de besoin, les réparations nécessaires, soit pour qu'on puisse, en cas d'incendie, disposer d'un volume d'eau considérable, sans compromettre le reste du service.

En résumé, Messieurs, le projet soumis à l'examen de la quatrième commission doit avoir pour résultat de substituer à des eaux de puits détestables une eau de rivière dont la bonne qualité est attestée, moins peut-être par son titre hydrotimétrique que par l'usage qu'en font, déjà depuis longtemps, plusieurs autres villes à la complète satisfaction des habitants; il met cette eau à l'abri de toute souillure; enfin il livre à chaque habitant de la ville de Creil 100 litres d'eau par vingt-quatre heures, quantité qui peut suffire et dont il serait à souhaiter que tout le monde en France pût librement disposer; il présente donc les plus importantes des garanties que le Comité est en droit d'exiger au nom de l'hygiène; aussi vous proposons-nous de répondre à M. le Ministre qu'il y a lieu d'en autoriser sans retard l'exécution, sous cette réserve

expresse, toutefois, qu'aux filtrages par les éponges l'auteur du projet devra substituer le filtrage par le sable de rivière.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 février 1885.*

---

## ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE NOGENT-LE-ROTROU (EURE-ET-LOIR) : PROJET D'AMENÉE DES EAUX PROVENANT DES SOURCES DES LAMBERTS ET DE LA MASSONNIÈRE.

M. le Dr Bergeron, *rapporteur*.

(Séance du 13 avril 1885.)

Il y a longtemps qu'à Nogent-le-Rotrou administrateurs et administrés aspirent à l'établissement d'un système d'amenée d'eau potable pouvant fournir un volume suffisant pour assurer largement l'alimentation de toute la ville. Déjà, dans ce but, plusieurs projets avaient été étudiés, mais peut-être la réalisation du désir très légitime des habitants de Nogent se serait-elle fait attendre encore, si l'apparition du choléra sur divers points de la France et en dernier lieu à Paris n'avait inspiré à la municipalité une crainte salutaire et ne l'avait décidée à exécuter de suite celui des projets qui présentait à tous les points de vue le plus de garanties, dans la pensée, exprimée par le maire dans son rapport au conseil, que le plus sûr moyen d'assurer la salubrité d'une ville et d'y amoindrir les risques de propagation des épidémies est d'y faire circuler l'eau à profusion.

En 1883, on avait procédé à des études préliminaires sur quelques sources émergeant du sol d'une ferme dite du Grand-Champrond, et distante de Nogent-le-Rotrou de 5 kilomètres seulement. Malheureusement l'eau de ces sources ne pouvait, ni comme quantité, ni comme qualité, répondre aux besoins de la population; leur débit n'est en effet que de 3 lit. 20 centilitres par seconde, leur degré hydrotimétrique de 29 degrés; de plus, elles sont fortement calcaires, incrustantes, dures; en un mot, elles sont peu propres à l'alimentation.

On a donc poursuivi les études sur d'autres points : à 3 kilomètres au delà, on a trouvé des sources secondaires et quelques sourcillons sur la ferme dite de la Massonnière, puis à très peu de

distance de celles-ci des sources beaucoup plus importantes dépendant de la ferme des Lamberts, située dans la commune de Brunelles.

Ces sources, situées au pied du contrefort des Lamberts, y sont retenues par un sol formé d'argile à silex et de sable du Perche, et elles sont assez rapprochées de celles de la Massonnière pour qu'on puisse facilement les réunir.

Leur analyse, faite au laboratoire de l'École des ponts et chaussées par M. Durand-Claye, a donné les résultats suivants : elles marquent 21 degrés à l'hydrotimètre et le résidu de l'évaporation d'un titre, résidu dosé à 325 milligrammes, se compose de :

| | |
|---|---|
| Acide sulfurique | 0,007 |
| Chlore | 0,011 |
| Silice | 0,058 |
| Peroxyde de fer et alumine | traces. |
| Chaux | 0,113 |
| Magnésie | 0,011 |
| Alcalis | 0,016 |
| Acide nitrique | 0,017 |
| Pertes par combustion | 0,023 |
| Acide carbonique et produits non dosés | 0,069 |

Enfin cette eau ne renferme pas d'ammoniaque et M. Durand-Claye conclut en affirmant qu'elle est propre à tous les usages domestiques. Le maire, dans son exposé des motifs, constate en outre qu'elle est fraîche et limpide.

Des recherches faites dans la tranchée que la municipalité de Nogent-le-Rotrou a fait ouvrir au point d'émergence des sources des Lamberts et de la Massonnière, il résulte que le débit des premières est, au minimum, de 6 litres par seconde et celui des autres de 3 litres, ensemble 9 litres ; les ingénieurs se croient donc autorisés à penser qu'après l'achèvement complet des travaux de captage, le débit des sources atteindra aisément un *quantum* de 10 litres à la seconde, soit un débit total de 864 mètres cubes par vingt-quatre heures.

Or la population agglomérée de Nogent-le-Rotrou étant de 7,000 habitants, chacun d'eux pourra disposer de 123 litres.

On a émis l'idée qu'en cas de nécessité absolue, les eaux provenant des sources du Grand-Champrond pourraient être réunies, sans beaucoup de frais, à celles fournies par les sources des Lamberts et de la Massonnière par des tuyaux qui viendraient s'ouvrir dans la conduite principale, en un point de son parcours assez

rapproché de la ville, ce qui élèverait de 123 à 135 litres la quantité d'eau disponible pour chaque habitant.

Mais nous avons vu que les eaux du Grand-Champrond avaient été précédemment rejetées par les ingénieurs comme ne présentant pas les qualités d'une bonne eau potable; il résulterait donc nécessairement de leur mélange avec les eaux des autres sources que les qualités de ces dernières seraient modifiées d'une manière fâcheuse.

Il est bien dit, au projet, que ces eaux, ainsi que celles provenant de la dérivation de la rivière d'Arcises, serviraient uniquement à l'arrosage des rues; mais alors il serait indispensable, ainsi que l'a très justement demandé le conseil d'hygiène de Nogent-le-Rotrou, que ces eaux fussent amenées par des conduites spéciales, dans un réservoir qui leur serait exclusivement destiné, sans aucune communication avec ceux des autres sources, afin qu'il ne puisse pas dépendre de la négligence d'un fontainier que les habitants reçoivent pour leur alimentation, ainsi que cela se voit dans d'autres villes et de très grandes villes, de l'eau de qualité médiocre, tandis que les eaux de source irréprochables couleraient à flots dans les rues et dans les urinoirs.

Le captage des sources se ferait au moyen de deux petits aqueducs qui amèneraient les eaux, l'un de la Massonnière, l'autre des Lamberts, dans un réservoir dit *de captage*, situé à 104 mètres au-dessus du seuil de l'hôtel de ville, réservoir d'où partirait une conduite en fonte, dite *de dérivation*, destinée à amener les eaux jusqu'au réservoir de distribution qui, placé à 40 mètres au-dessus du sol de l'hôtel de ville, permettrait de faire parvenir l'eau dans tous les quartiers de la ville, même au quartier Saint-Jean, malgré son élévation.

Ce réservoir, couvert ainsi que le premier, ce qui met les eaux à l'abri de toute souillure, aurait une contenance de 1,000 mètres cubes, supérieure par conséquent au volume d'eau que peuvent donner à elles seules les sources des Lamberts et de la Massonnière. Or, si le réservoir ne doit jamais recevoir que les eaux de ces dernières sources, à quoi bon augmenter les frais de construction pour lui donner des dimensions inutilement exagérées? Et si on ne lui donne de pareilles dimensions qu'avec l'arrière-pensée d'y amener aussi, plus tard, les eaux du Grand-Champrond, il nous paraît très important de prévenir le sérieux inconvénient, pour ne pas dire le danger, du mélange d'eaux de qualité très différente

en exigeant que la contenance du réservoir soit simplement en rapport avec le débit des sources d'eau potable destinées à l'alimentation de la ville.

Quelles que soient les dimensions de ce réservoir, il se composera de deux compartiments, de façon à permettre le nettoyage ou la réparation de l'un des deux, sans qu'on soit obligé de suspendre complètement le service hydraulique; enfin, pour le cas où les deux compartiments seraient mis simultanément en chômage, une conduite supplémentaire ferait communiquer directement la conduite de dérivation avec celle de distribution, afin d'assurer, en tout temps, l'approvisionnement des habitants.

Le Comité voit que toutes les précautions ont été prises pour que rien ne puisse altérer la pureté de l'eau dans son parcours, et puisque, d'autre part, l'importance du débit des sources, ainsi que les bonnes dispositions prises pour leur captage, leur amenée et leur distribution, réalisent une amélioration incontestable dans les conditions d'hygiène de la ville de Nogent-le-Rotrou, nous vous proposons de répondre à M. le Ministre qu'il y a lieu d'autoriser l'exécution des travaux nécessaires pour arriver à un résultat aussi désirable, sous cette réserve expresse que, conformément à l'avis du conseil d'hygiène, un réservoir particulier et des tuyaux distincts recevront et conduiront jusqu'aux bouches d'arrosage les eaux du Grand-Champrond et celles de la rivière d'Arcises, si, plus tard, des besoins nouveaux exigent qu'on utilise ce supplément d'eau, qui en tout état de cause devra être exclusivement employé au lavage de la voie publique.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 13 avril 1885.*

---

## ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE CHAMBÉRY (SAVOIE) : PROJET D'AMENÉE D'EAUX PROVENANT DE LA SOURCE DES ESPARRES.

M. le Dr Vallin, *rapporteur.*

(Séance du 11 mai 1885.)

La ville de Chambéry n'est actuellement alimentée d'eau que par la fontaine Saint-Martin, qui fournit de 500 à 800 mètres cubes par jour, et par la nappe souterraine dont l'eau est élevée

par des pompes. La municipalité veut mettre un terme aux inconvénients et à l'insalubrité qui résultent d'une telle pénurie d'eau. On a renoncé, à cause de la dépense, au projet d'amener, à l'aide de pompes puissantes, les eaux souterraines qui sont en abondance partout, mais qu'il eût fallu élever de 42 mètres. On s'est arrêté, d'un commun accord, au choix de la source des Esparres. Cette source appartient à l'État; elle est située à 15 kilomètres au sud de Chambéry; elle apparaît au pied de la dent de Granier, et provient des pluies, de la neige et des glaces du plateau de l'Alpettaz, de calcaire urgonien, à 1,800 mètres d'altitude; elle sourd à 915 mètres d'altitude, et descend en cascades à travers d'énormes éboulis de calcaire, pour atteindre, au bout de 13 à 14 kilomètres, Chambéry qui est à l'altitude de 272 mètres; il y a donc une différence de niveau de 643 mètres. Cette source est abondante; elle fournit, à la plus basse moyenne, 40 litres par seconde, soit 3,500 mètres cubes par jour; en y joignant la source Saint-Martin, on a donc, pour une population de 20,000 habitants, une distribution, par jour et par tête, de 216 à 300 litres, ce qui ferait de Chambéry une des villes les plus richement approvisionnées en eau.

Cette eau est d'une pureté parfaite; peut-être est-elle trop pure, car elle se rapproche des eaux de fonte de neige. L'analyse faite au laboratoire de l'École des ponts et chaussées indique 10 degrés hydrotimétriques, l'absence presque absolue de matières combustibles ou organiques (1 milligramme par litre), et 13 centigrammes seulement par litre de substances minérales. Aussi a-t-elle le goût fade de l'eau de neiges, qui est peu aérée et peu salée. Sa température est de 3 à 4 degrés. L'analyse ne mentionne pas la quantité d'air ni d'oxygène qui se trouve en dissolution; c'est regrettable, car on a parfois attribué le goitre à l'eau trop froide, non aérée, trop peu chargée de sel. Dans un excellent rapport lu par M. Lachat au conseil d'hygiène de Chambéry, ce savant ingénieur en chef des mines propose de ne capter la source qu'au pied des éboulis où elle se précipite en cascades, et où elle s'aère au point que son goût est devenu tout autre au pied de la chute; dans cette traversée, elle aurait aussi l'avantage de se charger d'une plus grande quantité de sels de chaux, car elle ne contient par litre que 63 milligrammes de chaux et l'on a accusé les eaux aussi pauvres de favoriser le rachitisme. Mais M. Guinard, ingénieur en chef des ponts et chaussées du département, a combattu cette pro-

position, parce que, au pied des éboulis, l'eau se souillerait au contact des matières organiques qui s'y accumulent, et perdrait ainsi l'une de ses plus précieuses qualités. Il est facile d'ailleurs, d'après lui, d'assurer cette aération par des chutes et des brise-pentes, à la rigueur par des chambres de déversement, ménagées sur le trajet d'une conduite de 14 kilomètres et de 640 mètres de pente.

On a craint que la température de 3 à 6 degrés ne fût un peu dangereuse, surtout en été. Bien que M. l'ingénieur des ponts et chaussées, invoquant l'exemple fourni par l'eau de la Vanne amenée à Paris, ne croie pas que cette température s'élève sensiblement pendant son trajet de deux heures et demie jusqu'à Chambéry, il ne juge pas que cette basse température de 6 degrés puisse avoir quelque inconvénient pour la santé. Nous ne nous sentons pas en mesure d'exprimer une opinion justifiée sur ce point; certaines populations montagnardes boivent impunément des eaux très froides, ce qui ne les empêche pas de jouir d'une vigueur remarquable. L'eau d'ailleurs s'échauffera sans doute dans les réservoirs particuliers et par son mélange dans les réservoirs publics avec l'eau de la source Saint-Martin qui a d'ordinaire 10 à 12 degrés.

Il n'y a d'ailleurs jamais eu de goitreux dans les hameaux des Atrus et de Bellecombette, d'où vient la source en question.

Quant à la pénurie de sels de chaux, de silice, à l'absence de sels de potasse et de soude, on est en droit de penser que ces éléments minéraux, qui sont des aliments puisqu'ils doivent réparer les pertes de l'organisme, seront introduits en quantité suffisante dans l'alimentation par les fruits et les légumes, car ils abondent dans la campagne et le sol de Chambéry.

On voit donc qu'ici, au contraire de ce qu'on rencontre le plus souvent, c'est la pureté extrême de l'eau qui pourrait compromettre sa salubrité. Les critiques très judicieuses contenues dans les rapports produits à l'enquête montrent que les craintes exprimées par les opposants n'ont pas leur raison d'être. L'eau sera amenée jusqu'à la ville dans des tuyaux de fonte ou dans des tuyaux de poterie vernissée de Bollène, dont l'émail n'est pas plombifère ou tout au moins n'est pas altérable. Les tuyaux en plomb devront être réduits au minimum pour la canalisation intérieure, car, en l'absence de sels calcaires et de carbonates dans l'eau, il ne faut plus compter sur la formation de ce dépôt protecteur qui d'ordinaire fait disparaître tout danger de saturnisme par l'emploi du

plomb pour les services d'eau. La dépense doit s'élever à un peu moins de 1 million.

Nous croyons donc : 1° que le Comité peut donner son approbation au projet d'amenée d'eau à Chambéry préparé par les soins de M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées et approuvé par le conseil municipal et par le conseil d'hygiène de cette ville; nous ne saurions trop insister sur la haute valeur des rapports de MM. Guinard et Lachat, et 2° le Comité pourrait exprimer le vœu que des félicitations fussent adressées à ces deux ingénieurs pour le soin avec lequel ce projet a été étudié.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 11 mai 1885.*

---

ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE D'ÉPINAL (VOSGES) : PROJET D'AMENÉE DES EAUX PROVENANT DES SOURCES D'AMBRAIL ET D'USÉFAING.

M. le Dr Bergeron, *rapporteur.*

(Séance du 8 juin 1885.)

Une partie de la ville d'Épinal est aujourd'hui approvisionnée d'eau potable par des sources dont les unes, provenant de la rive droite de la Moselle, donnent 18 lit. 67 centilitres par seconde, tandis que les autres, qui proviennent de la rive gauche, ne donnent que 1 litre 60 centilitres, ensemble 20 litres 27 centilitres.

Mais, outre que le point d'émergence de ces sources n'est pas assez élevé pour que leurs eaux puissent atteindre le haut du faubourg d'Ambrail et desservir une école qu'on est en train d'y construire, il est évident que leur débit ne saurait suffire à l'alimentation des habitants du faubourg, car il ne pourrait leur fournir que 28 litres par tête.

Or les ingénieurs estiment qu'en ajoutant à l'eau des sources actuelles le produit de trois nouvelles sources cédées à la ville par leurs propriétaires, on n'arriverait encore qu'à un total de 84 mètres cubes en vingt-quatre heures, tandis qu'il en faudrait 315 pour satisfaire aux exigences de l'hygiène qui réclame au moins 150 litres pour chaque habitant. Il s'agit donc de trouver un supplément de 231 mètres cubes que les ingénieurs comptent tirer des sources dites d'Uséfaing.

Il y a donc là, en résumé, un double projet qui a pour but, d'une part, le captage des trois sources nouvelles désignées par les noms des propriétaires qui en abandonnent la jouissance, et, d'autre part, le captage des sources dites d'Uséfaing, du nom de la vallée où elles apparaissent à la surface du sol; le point d'émergence de ces deux groupes de sources est assez élevé pour qu'elles puissent desservir la population du faubourg d'Ambrail.

Mais le directeur des travaux fait remarquer que la réalisation de ce double projet demanderait au moins deux ans pour être menée à bonne fin, et il pense que, d'ores et déjà, on pourrait très sensiblement améliorer l'alimentation du faubourg d'Ambrail par le captage des trois sources du premier groupe, captage qui n'exigerait pas des travaux aussi longs, et par la construction d'un réservoir qui, en emmagasinant pendant la nuit le produit de toutes ces eaux, permettrait d'alimenter pendant le jour d'une manière constante les écoulements actuels et fournirait de plus une réserve précieuse en cas d'incendie.

Les trois sources dont il s'agit de distribuer les eaux ont donné ensemble, le 10 août 1884, 22 litres par minute et, le 25 du même mois, par une sécheresse exceptionnelle, 21 litres seulement.

Elles proviennent de suintements qui se produisent sur une couche de roche située à 2 mètres au-dessous du sol et dominant le massif de grès qui existe autour d'Épinal. Pour recueillir ces filets d'eau et les amener à un point de réunion commun, il sera nécessaire de creuser, au-dessous de la couche aquifère, une tranchée dont le fond sera rendu imperméable au moyen d'un enduit cimenté et qui sera recouverte d'abord de briques formant dalles, puis d'une couche perméable de cailloux concassés à travers laquelle arriveront tous les suintements qui se trouveront sur son parcours.

Pour mettre les eaux de source à l'abri des infiltrations des eaux de surface qui, à la suite d'un orage, pourraient les troubler, on recouvrirait la partie perméable de la tranchée d'un gazonnement ou de glaise pilonnée.

Les eaux de ces sources charrient constamment du sable fin; on établirait donc, tous les 50 mètres, un regard qui permettrait de visiter et au besoin de désobstruer la conduite; enfin un réservoir de décantation placé à son extrémité faciliterait l'enlèvement des dépôts avant l'arrivée de l'eau dans les tuyaux de distribution.

Toutes les sources du second groupe, dites sources d'Uséfaing,

émergent directement, par de nombreuses fissures, des bandes de grès vosgien.

Leur débit était, en 1883, de 22 litres par seconde et de 22 litres et demi en 1884; mais l'auteur du projet a donné comme extrêmement probable qu'entre les fouilles de sondage il existe des filets plus ou moins forts dont le débit viendrait s'ajouter à celui des points de captage, en sorte qu'il croit pouvoir compter sur un débit total de 29 lit. 86 centilitres par seconde, ce qui, ajouté au débit des sources qui alimentent actuellement la ville et de quelques autres qu'il serait question d'acquérir, donnerait à chaque habitant d'Épinal 211 litres d'eau par vingt-quatre heures.

Mais la plupart de ces dernières sources qui appartiennent à des particuliers, sortent de terrains marécageux; aussi les ingénieurs se sont-ils demandé si leur acquisition était vraiment indispensable, et ils ont conclu par la négative en faisant remarquer qu'avec un débit de 21 lit. 43 centilitres par seconde, donné par les sources qui appartiennent exclusivement à la ville, on arrivait encore à une distribution de 172 litres par tête et par jour, débit qui, bien aménagé, permettra de satisfaire à tous les services d'alimentation publique.

Toutes les sources seront amenées à un récipient général par des conduites en ciment et seront par conséquent préservées de toute infiltration des eaux de surface.

Il ne nous reste plus qu'à examiner la qualité des eaux, aussi bien des sources d'Ambrail que de celles d'Uséfaing; or, sur ce point, le rapport du conseil d'hygiène d'Épinal est on ne peut plus satisfaisant, puisque, d'après les experts, elles ne marquent à l'hydrotimètre que de 0°,5 à 3 degrés, et que leur résidu fixe est de 2 à 7 centigrammes.

Mais si ces eaux sont peu riches en sels, elles renferment par contre une proportion de matière organique qui oscille entre 7 milligrammes et 2 centigrammes par litre. Cette dernière proportion est assez élevée, étant donné surtout le terrain d'où sortent les sources; toutefois elle n'atteint pas celle qui doit faire rejeter une eau destinée à l'alimentation; d'ailleurs il se peut que les échantillons soumis à l'analyse aient été recueillis assez loin du point d'émergence et sur un terrain avec lequel elles ne seront plus en contact lorsqu'elles seront amenées par un conduit cimenté; c'est pourquoi le Conseil s'est cru autorisé à approuver le projet d'amenée d'eau sur lequel il avait été appelé à se prononcer, mais

sous la réserve expresse qu'on n'utilisera que les sources qui appartiennent à la ville et qui émergent toutes du grès, et que de plus on éloignera de l'une des sources d'Ambrail un dépôt d'immondices qui pourrait, par des infiltrations, altérer la pureté de l'eau.

Sous les mêmes réserves, Messieurs, la troisième commission vous propose de répondre à M. le Ministre qu'il y a lieu d'autoriser l'exécution du projet soumis à son examen.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 8 juin 1885.*

---

### ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE VILLEFRANCHE (RHÔNE) : PROJET D'AMENÉE DES EAUX PROVENANT DE ONZE SOURCES DE LA VALLÉE DU MORGON.

M. le Dr BERGERON, *rapporteur.*

(Séance du 22 juin 1885.)

Les habitants de Villefranche, paraît-il, n'ont pas toujours d'eau à boire et, quand ils en ont, ils hésitent à s'en servir, tant elle leur semble mauvaise, et ils sont bien excusables, en effet, de ne pas trouver toutes les qualités d'une eau potable à la plupart de celles dont ils disposent actuellement.

Des analyses faites à diverses époques ont démontré que la moins mauvaise de leurs eaux, celle des bornes-fontaines, quoique limpide, aérée et ne contenant que des traces de matière organique et d'azotates, donne cependant un résidu sec de 50 centigrammes et marque 27 degrés à l'hydrotimètre.

Celle que fournit une des pompes publiques atteint 33 degrés hydrotimétriques; elle est rarement limpide, a une saveur fade et souvent une mauvaise odeur.

Une autre pompe livre à la consommation une eau peu aérée, chargée d'une proportion de nitrates et de matières organiques qui indiquent suffisamment que le puits d'où on la tire n'est pas à l'abri d'infiltrations impures; enfin elle marque 39 degrés à l'hydrotimètre; elle n'est donc pas potable au sens hygiénique du mot. Mais un fait qui mérite d'être relevé est celui qu'a signalé le commissaire enquêteur chargé de faire un rapport sur les oppositions qu'a soulevées le projet, à savoir que, depuis quinze ans que ces

premières analyses ont été faites, la situation s'est aggravée à ce point que la moyenne hydrotimétrique des eaux de Villefranche s'est élevée de 33 à 44 degrés.

C'est à ce déplorable état de choses que la municipalité de Villefranche a voulu mettre fin en confiant à la Compagnie générale des eaux, à Lyon, le soin de préparer un projet qui donne satisfaction aux vœux très légitimes de la population.

Après étude faite des ressources dont elle pourrait disposer, la Compagnie a pris l'engagement de fournir à la ville 2,000 mètres cubes par vingt-quatre heures, correspondant à 155 litres par jour et par habitant. Elle espère même que, par des travaux de captage plus complets, elle sera en mesure d'augmenter ce débit et de porter l'approvisionnement quotidien à 200 litres par tête, ce qui permettrait de multiplier les orifices de distribution, de pourvoir en tout temps au lavage des voies publiques, au nettoyage des égouts, et de suffire à toutes les demandes de concessions privées, non seulement pour les besoins domestiques, mais encore pour les industries locales, les lavoirs et les établissements publics.

Toutes les eaux que la Compagnie doit livrer proviennent de sources qui émergent dans la vallée du Morgon.

Un tableau annexé au rapport de l'ingénieur indique l'emplacement, l'altitude et le débit des onze sources dont l'eau doit être captée, et qui sont disséminées sur le territoire des trois communes de Lacenas, Cogny et Ville-sur-Jarnioux.

Le captage des sources et d'une partie de la nappe qui les alimente sera effectué au moyen d'une galerie surmontée d'une voûte en plein cintre, et entièrement recouverte d'un remblai gazonné de 40 centimètres d'épaisseur.

La galerie sera divisée en autant de tronçons qu'il y aura de sources principales à recueillir, et ces tronçons seront réunis par une conduite en ciment. La conduite d'amenée sera en béton de ciment.

Le niveau de la source la plus élevée est à 357 mètres, celui de la plus basse à 261 mètres, à 41 mètres au-dessus du niveau du réservoir.

Ce réservoir, d'une contenance de 20,000 hectolitres, sera divisé en deux compartiments qui pourront communiquer ou être isolés à volonté, au moyen de deux aqueducs pratiqués dans la cloison et munis de vannes mobiles.

Le niveau du radier du réservoir actuel ou château d'eau est

établi à 204 mètres. A cette hauteur, les bornes-fontaines des quartiers les plus hauts de la ville peuvent être alimentées, mais non les maisons ; en élevant de 12 mètres le radier du nouveau réservoir, on pourra facilement desservir les maisons des quartiers les plus élevés.

Toutes les conduites de distribution seront en fonte ; l'emploi des tuyaux de plomb a été réservé pour les branchements des bornes-fontaines au nombre de 60 et des bouches d'arrosage dont le nombre s'élève à 140.

Le Comité voit qu'au point de vue du captage, de l'amenée et de la distribution, le projet répond aux principaux *desiderata* de l'hygiène ; évidemment toutes les précautions sont prises pour que, de la source aux bouches de distribution, les eaux soient à l'abri de toute souillure ; et, d'autre part, les indications que j'ai données plus haut sur la qualité des eaux qui alimentent actuellement les fontaines de Villefranche, prouvent combien il est urgent de modifier cette situation. Mais ce n'est pas sans soulever de nombreuses et énergiques protestations de la part des riverains du Morgon que la municipalité est parvenue à faire déclarer d'utilité publique l'exécution du projet.

Au dire des signataires de ces protestations, on allait priver complètement d'eau toute la population de la vallée, cultivateurs, vignerons et usiniers, pour la prodiguer aux habitants de Villefranche qui pourraient s'en passer, puisqu'ils sont déjà largement approvisionnés par leurs puits.

Nous avons montré ce que valait, au point de vue hygiénique, cet approvisionnement ; mais les réclamations des communes méritaient qu'on les examinât ; le conseil municipal, les ingénieurs et la Compagnie des eaux ont étudié attentivement et séparément tout les griefs articulés contre le projet et sont arrivés à cette même conclusion que la plupart de ces griefs n'étaient pas justifiés, en stipulant d'ailleurs que tout dommage dûment constaté serait réparé par une indemnité, et qu'en outre la Compagnie serait tenue d'établir, à ses frais, sur le trajet de la conduite principale et notamment dans la commune de Gleizé, des prises d'eau qui pourraient être utilisées dans des circonstances exceptionnelles.

Dans l'espoir de donner satisfaction tout à la fois aux riverains du Morgon et aux habitants de Villefranche, quelques-uns des opposants avaient émis l'idée d'alimenter la ville à l'aide des eaux de la Saône, élevées par des machines à vapeur. Mais les ingénieurs

ont objecté d'abord que la qualité des eaux de la Saône ne pouvait être comparée à celle des sources du Morgon; puis, que, pour le présent et pour l'avenir, l'exécution d'un projet d'amenée et d'élévation des eaux de la rivière entraînerait des dépenses bien plus considérables que celles qui seront nécessaires pour amener à Villefranche l'eau des sources.

Aucune suite n'a donc été donnée à la proposition des opposants.

Il ne reste plus à votre commission qu'à vous faire connaître la qualité des eaux qui devront bientôt alimenter Villefranche. Tout le monde est d'accord pour reconnaître qu'elles sont fraîches, leur température se maintenant d'une manière à peu près constante à 11 ou 12 degrés centigrades, limpides, aérées; il résulte en outre de l'analyse qui figure au dossier que leur titre hydrotimétrique varie entre 20 et 21 degrés; que le carbonate de chaux en est l'élément dominant, qu'elles sont dépourvues de sulfate et pauvres en chlorure: elles présentent donc en réalité les qualités d'une eau potable; aussi vous proposons-nous de répondre à M. le Ministre qu'il y a un intérêt sérieux à prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer, dans le plus bref délai possible, l'exécution d'un projet qui doit être pour la population de Villefranche un incontestable bienfait.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 22 juin 1885.*

---

## ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE MORLAIX (FINISTÈRE) : PROJET D'AMENÉE D'EAUX PROVENANT DU PLATEAU DU CUN.

M. le Dr Vallin et M. Jacquot, *rapporteurs.*

I. — Séance du 7 septembre 1885.

(M. le Dr Vallin.)

La question soulevée par ce dossier est peut-être la plus importante de celles sur lesquelles le Comité a eu à se prononcer depuis que le décret du 30 septembre 1884 lui a confié le soin d'examiner, au point de vue hygiénique, les projets concernant les services publics d'eau. On insiste sur l'urgence d'une solution, car la ville de Morlaix manque d'eau et les travaux ont déjà reçu un commencement d'exécution.

La ville de Morlaix n'est alimentée que par des puits donnant une eau insuffisante et de mauvaise qualité. Au mois de juillet 1882, elle a passé, avec la Compagnie générale des eaux dont le siège est à Paris, un contrat par lequel cette compagnie s'engage, moyennant le payement qui lui sera fait pendant soixante ans d'une somme de 10,000 francs, à établir à ses frais un service public d'eau. La Compagnie fournira 1,000 mètres cubes par jour au service privé, ce qui, pour une population de 16,000 habitants, donne environ 60 litres par tête et par jour; elle fournira en outre 1,000 mètres cubes par jour à la municipalité pour les services publics. L'enquête et les documents qui figurent au dossier semblent prouver que les eaux dont on projette la captation ne sont ni assez abondantes ni de qualité suffisante.

Nous avons déjà été frappé, en dépouillant le dossier, du désaccord qui existe entre les conditions du contrat et le chiffre du débit des eaux projetées. Dans un excellent et judicieux rapport, rédigé par M. Miciol, secrétaire du conseil d'hygiène de l'arrondissement de Morlaix, et adopté par ce conseil, le rapporteur déclare qu'il est difficile, pendant l'été, que le bassin projeté puisse fournir 2,000 mètres cubes d'eau : le 11 septembre 1884, la commission d'enquête, en présence de M. le représentant de la Compagnie des eaux, n'a constaté qu'un débit de 300 mètres cubes, alors que le contrat en promet 2,000. Et encore faudrait-il, pour obtenir ces 2,000 mètres cubes, emprunter l'eau d'un véritable marais, celui du Cueff, qui présente, d'après le rapporteur lui-même, les caractères du marais de mauvaise qualité. Il faudra par conséquent recourir à d'autres sources ou aller chercher l'eau complémentaire à de plus grandes distances. Sur ce premier point, l'étude est donc incomplète; il n'est dit nulle part dans quelle direction on trouvera ces eaux complémentaires, si elles seront de bonne qualité, s'il sera facile de les relier avec la conduite qu'on veut dès à présent établir. Le Comité peut difficilement approuver un projet dont une partie, la partie principale, lui reste inconnue; il reste au moins 1,500 mètres cubes d'eau à trouver sur 2,000. Ce n'est pas sans surprise que nous voyons le conseil d'hygiène de Morlaix approuver le projet, malgré l'énorme lacune que signale son rapporteur.

Au point de vue de sa qualité, l'eau laisse également à désirer.

Les eaux proviennent d'un plateau triangulaire, formé d'une couche d'humus et d'une argile souvent très compacte et presque

imperméable ayant parfois près de 3 mètres d'épaisseur. La surface du plateau est coupée de fossés et de talus servant de limite aux parcelles de terrain, de sorte que les nombreuses petites sources qui en émergent forment une suite de marais connus dans le pays sous le nom de marais du Cun. Ces eaux se réunissent, à partir du lieu dit le Cun, pour former un ruisseau appelé le Coz-stang, qui se déverse dans le Jarlot, à Morlaix. C'est cette eau provenant d'un sol marécageux et très probablement des pluies qui doit alimenter le service projeté.

Voici au surplus la description des lieux donnée par M. Miciol, qui est cependant favorable au projet :

Lorsqu'on parcourt ce triangle (le plateau), on peut s'assurer, que selon le plus ou moins de facilité d'écoulement des eaux, le caractère du marais s'accentue de plus en plus. Dans une parcelle appelée le Cueff, les caractères du marais de mauvaise qualité se reconnaissent à la nature des plantes qui y croissent, à l'odeur caractéristique des flaques d'eau libre...; le sol est recouvert de carex, de sphagnum; le bas des tiges des herbes est garni de plusieurs algues, en particulier de palmellées, d'oscillariées, etc.

Au contraire, dans les parties les plus rapprochées du Cun (le ruisseau adducteur), on peut constater la présence du cresson, de la salicaire, de la bruyère cendrée, de plusieurs espèces de rumex, de menthes, etc., associées aux scirpes, aux carex, aux joncs; les sphagnums y sont rares.

Les conditions topographiques sont donc bien celles d'un marais et justifient l'appellation géographique donnée à ce plateau. L'étude micrographique des eaux recueillies en ces deux points a donné à M. Miciol les résultats suivants avec un grossissement de 550 diamètres :

Dans les dépôts, parcelles de sable et d'argile, de feuilles, de fibres ligneuses, trachées de végétaux, nombreuses diatomées, algues très variées... Dans les liquides surnageant ces dépôts, des spores d'algues ou de champignons non déterminés, des infusoires vivants de diverses espèces, des filaments d'algues filiformes ou confervacées, des oscillaires, etc., des corpuscules paraissant être des œufs d'animaux, etc.

Les matières citées ci-dessus sont, quoique les mêmes, plus abondantes dans les eaux de la partie dite le Cueff, et moins dans celles du Cun.

De cela il résulte, ajoute M. Miciol, que l'eau du Cun est acceptable, mais il n'en est pas de même de celle du Cueff, et toute réserve doit être faite à l'égard de l'emploi de l'eau provenant de cette dernière partie de l'eau examinée.

L'eau en question a été analysée au laboratoire de l'École des ponts et chaussées; un des déposants, dans l'enquête *de commodo et incommodo*, prétend que l'eau analysée a été recueillie pendant

l'hiver, alors que les pluies étaient abondantes; nous ne savons si cette assertion est exacte; mais voici le résultat de l'analyse :

Degré hydrotimétrique 1°,5, résidu par litre 77 milligrammes, c'est-à-dire une eau dont la minéralisation est presque nulle. La chaux ne figure qu'à la dose de 3 milligrammes par litre, et M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées du département a exprimé la crainte que cette absence de calcaire ne favorisât les réactions entre l'eau et la surface des tuyaux en plomb que cette eau doit traverser. Toutefois, on peut dire que si le plomb ne sera pas tapissé d'une croûte protectrice de carbonate de chaux, il se formera un enduit insoluble d'oxyde ou de carbonate de plomb, car l'eau provient surtout des pluies; elle doit être aérée et assez riche en acide carbonique.

M. le rapporteur du conseil d'hygiène a exprimé la crainte que cette pénurie de sels calcaires dans l'eau ne fût nuisible au bon entretien des tissus de l'organisme, et en particulier des tissus osseux. Nous avouons ne pas être très effrayé par cette faible minéralisation de l'eau, et ne pas y voir des motifs de refus. Nous passerions même condamnation sur 20 milligrammes de chlore par litre, chiffre imputable peut-être au voisinage relatif de la mer. C'est la proportion de matières organiques qui doit surtout nous préoccuper.

Sur ce point, l'analyse faite à l'École des ponts et chaussées ne nous paraît pas suffisante. Suivant une coutume qui jusqu'ici est admise dans presque tous les laboratoires, on se contente d'indiquer la perte de poids du dépôt par la chaleur rouge : le chiffre ici est seulement de 1 centigramme, mais il n'indique ni la quantité ni la qualité de la matière organique dissoute dans l'eau. Il serait nécessaire de connaître la quantité d'oxygène que cette matière peut soustraire au permanganate.

En outre, même avec un résultat d'analyse chimique assez satisfaisant, est-il possible de déclarer propre aux usages alimentaires de toute une ville une eau qui a traversé des terrains marécageux, et formant les flaques à odeur caractéristique dont parle le rapporteur? Nous ne le croyons pas.

On dit que le plateau a une pente de 23 mètres pour une longueur de 1,375 mètres (hauteur du triangle), et qu'il sera facile de faire écouler les eaux, d'assainir le sol marécageux, quand on aura supprimé les talus et les fossés qui gênent son déversement dans le ruisseau du Coz-stang. Mais ne serait-il pas indispensable

de commencer par mieux capter les sources ou les eaux de pluie, par supprimer le marais, avant d'établir définitivement le système de conduites qui doit en réunir les eaux?

Enfin si, en été, le plateau ne fournit que 300 mètres cubes d'une eau dont une partie, de l'aveu même du rapporteur, est véritablement marécageuse, comment peut-on établir sur une telle base un service qui doit assurer un débit journalier de 2,000 mètres cubes?

Nous avons l'honneur de soumettre au Comité la conclusion suivante :

*Dans l'état actuel,* l'eau qu'on projette d'amener pour l'alimentation de Morlaix est en certains points stagnante à la surface d'un sol mal drainé et ne présente pas les garanties de pureté suffisantes pour un service public d'eau; en conséquence, le Comité ne peut donner son approbation au projet qui lui est soumis.

II. — Séance du 14 septembre 1885.

(M. Jacquot.)

L'exposé qui a été fait, dans la dernière séance du Comité, du projet destiné à alimenter la ville de Morlaix en eau potable a laissé quelques doutes sur le gisement de cette eau. Provient-elle d'un simple ruissellement des précipitations atmosphériques à la surface du sol, comme le laisserait supposer certain passage cité dans le rapport de M. Vallin, où il est dit qu'il existe sur le plateau du Cun plusieurs couches d'argile à peu près imperméables? Ces précipitations pénètrent-elles au contraire dans le sol pour y être filtrées et s'épancher sous forme de sources, et les terrains marécageux signalés aux environs du Cun ne sont-ils que la conséquence des obstacles que rencontre sur son parcours l'eau qui en découle? Telles sont les deux questions que l'on peut se poser et à la solution desquelles est attachée la qualité de l'eau à dériver et par conséquent l'acceptation ou le rejet du projet par le Comité.

L'examen complémentaire que nous avons fait du dossier nous a amené à conclure que la seconde hypothèse était la seule vraisemblable, et que le projet présenté pouvait dès lors être accepté sous certaines restrictions à indiquer.

La carte du Dépôt de la Guerre, qu'il est toujours utile de

consulter dans des cas semblables, place à 3 kilomètres au sud de Morlaix, sur un plateau qui domine la ville d'une centaine de mètres, la localité du Cun où se trouve le point de départ de l'aqueduc qui doit amener l'eau potable. La Compagnie des eaux, qui s'est chargée d'exécuter le projet, a fait l'acquisition de ce domaine qui paraît très important, car, tant sur la carte que sur le plan cadastral, il est figuré par un groupe d'habitations. C'est au Cun que prend naissance le ruisseau de Coz-stang dont il est souvent question dans le projet. Que ce ruisseau provienne de sources situées dans le domaine acquis par la Compagnie, on ne saurait le mettre en doute, car le fait est nettement exprimé dans le projet présenté par cette dernière et dans la délibération du conseil municipal qui l'approuve; les rapports de la commission d'enquête pour la déclaration d'utilité publique et du conseil de salubrité y font également allusion. Il faut citer textuellement le libellé du projet de la Compagnie. Il a pour objet, y est-il dit, de réunir les eaux qui alimentent la source dite du Cun et de les canaliser, etc.

Il n'est pas moins bien établi que par suite des obstacles que l'eau rencontre sur son parcours à la surface du plateau du Cun, par suite notamment du mode de clôture des parcelles de terrain, elle divague et séjourne dans des prairies. Le fait est mentionné au dossier et corroboré par l'examen de la carte du Dépôt de la Guerre, où l'on voit sur une assez grande étendue autour du Cun la notation caractéristique des prairies marécageuses. Il est manifeste que la stagnation de l'eau dans les fossés et les rigoles de ces prairies ne peut que l'altérer. C'est l'écueil capital du projet. On peut heureusement y obvier en stipulant que l'eau des sources du Cun sera prise à son point d'émergence et en n'autorisant le projet que sous cette condition expresse. Remarquons que, d'après l'analyse exécutée au laboratoire de l'École des ponts et chaussées, il a été reconnu que cette eau était de bonne qualité et propre aux usages domestiques. Il n'est pas hors de propos de noter que, dans leur visite des lieux, les membres de la commission d'enquête l'ont goûtée et qu'ils ont constaté qu'elle était satisfaisante. A notre sens, c'est un argument qui n'est pas sans valeur pour l'adoption du projet.

Laissant donc de côté la question de la quantité d'eau à dériver, qui ne paraît pas être de la compétence du Comité, et n'appréciant que la qualité, la quatrième commission, après examen complémen-

taire du dossier, pense qu'on peut donner *un avis favorable au projet, sous la réserve expresse que l'eau des sources du Cun sera prise à leurs points d'émergence et qu'elle sera introduite dans la conduite d'amenée avec interdiction absolue de la laisser divaguer dans les prairies voisines.*

Le conseil de salubrité a fait une autre réserve. Il a signalé sur le plateau de Plourin, notamment au Cueff, des marais à végétation tourbeuse. Il lui a paru qu'il convenait d'exclure les eaux qui en proviennent et il a proposé d'exiger *qu'avant d'admettre la Compagnie concessionnaire à ajouter aux eaux du Cun, pour les besoins de sa distribution, d'autres eaux de provenance étrangère auxdites sources, celles-ci fussent soumises à un examen préalable.* On pourrait faire remarquer que jusqu'ici le domaine du Cun est seul en cause et que dans le projet de la Compagnie, aussi bien que dans toutes les pièces de l'enquête, il n'est nullement question du Cueff. Néanmoins il n'y a aucun inconvénient à ce que le Comité s'approprie cette conclusion.

Nous pensons donc que le projet peut être approuvé sous la double réserve que nous venons de formuler. Il a paru inutile de la reproduire dans les conclusions, puisqu'elle est à la fin du rapport et d'ailleurs soulignée.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 14 septembre 1885.*

---

## ALIMENTATION EN EAU DE LA VILLE DE BASTIA (CORSE) : PROJET D'AMENÉE D'EAUX PROVENANT DU TORRENT DU BEVINCO.

M. le Dr Bergeron, *rapporteur.*

(Séance du 5 octobre 1885.)

Pour doter la population de Bastia d'un volume d'eau potable plus considérable que celui dont elle peut disposer aujourd'hui et qui, à certaines époques de l'année, devient insuffisant, le conseil municipal a projeté de dériver et d'amener dans les fontaines de la ville une partie des eaux du torrent du Bevinco.

Dans un premier projet, la dérivation devait être opérée à l'aide d'un barrage de 4 mètres de hauteur établi sur le territoire de la commune d'Olmeta-di-Tuda, au lieu dit Piano, où l'altitude du cours du torrent est à la cote 88 au-dessus du niveau de la mer.

Mais, en ce point, le barrage se serait trouvé en aval de la mine de cuivre de Frangone dont les eaux de vidange et de lavage arrivent dans le lit du Bevinco; aussi l'ingénieur des ponts et chaussées chargé d'étudier ce premier projet a-t-il proposé de reporter le barrage à 1 kilomètre en amont de l'usine, au lieu dit Streltone, qui est la partie la plus resserrée de la vallée. Il paraît qu'en ce point l'emplacement serait plus avantageux pour la construction du barrage, et la prise d'eau y étant faite à la cote 200 au lieu de 88, la charge en bénéficierait d'autant. On serait, en outre, assuré contre toute altération du cours d'eau et cette sécurité compenserait largement le supplément de frais que nécessitera l'établissement d'une canalisation plus longue de 1 kilomètre.

Un premier jaugeage du Bevinco, pratiqué à la fin d'octobre 1872, avait donné 520 litres à la seconde; mais, au mois de septembre 1884, c'est-à-dire à la fin de la saison sèche en Corse, la même opération n'a donné que 150 litres, et les riverains, opposés, il est vrai, à l'exécution du projet, prétendent même que ce chiffre ne représente pas le plus bas étiage de la rivière.

Néanmoins l'ingénieur estime qu'en adoptant le chiffre de 150 litres à la seconde pour l'étiage moyen du Bevinco, on serait sensiblement dans le vrai.

Aussi bien ce côté de la question intéresse assez peu la ville de Bastia dont l'approvisionnement n'exige que la moitié du débit moyen, soit 75 litres par seconde, et pourrait même être encore largement servi avec un débit beaucoup moindre, puisque le conseil municipal ne demande au concessionnaire de l'amenée d'eau qu'un minimum de 52 litres par seconde. La question intéresse surtout les propriétaires riverains, agriculteurs ou usiniers, dont une prise d'eau trop abondante à la rivière pourrait compromettre les irrigations ou les forces motrices.

Mais nous ne pensons pas que le Comité ait à s'occuper de ce côté du projet. Des protestations se sont produites à l'enquête, et bien que l'examen des lieux et des calculs rigoureux aient permis de constater qu'une prise d'eau de 60 litres par seconde ne nuirait en rien aux irrigations et laisserait intacte la force motrice dont les usiniers ont besoin pour le fonctionnement de leurs meules, les ingénieurs ont été d'avis que la municipalité de Bastia préviendrait toute difficulté ultérieure avec les propriétaires riverains du Bevinco en faisant déclarer d'utilité publique les travaux

de conduite d'eau qu'elle se propose d'entreprendre pour l'alimentation de la ville.

Du barrage établi au lieu indiqué plus haut les eaux seraient amenées, par une conduite en fonte, à un premier réservoir dit *de filtration* situé à la cote 55, et de là au réservoir de distribution.

Pour maintenir la fraîcheur de l'eau, la conduite principale serait placée à $1^{m},10$ en contre-bas du sol, et les conduites de distribution à 1 mètre.

Les chiffres que nous avons donnés plus haut montrent suffisamment que les 13,000 habitants de Bastia pourront disposer d'un volume d'eau dépassant de beaucoup (346 litres) leurs besoins, tant sous le rapport de leur hygiène privée qu'au point de vue de l'hygiène publique de leur ville ; nous avons vu, d'autre part, que le système de canalisation adopté par les auteurs du projet est une garantie de la pureté de l'eau dans tout son parcours; il ne nous reste donc plus, pour édifier le Comité sur la valeur du projet soumis à son examen, qu'à lui faire connaître les conclusions du rapport de M. Teillet, pharmacien à Bastia et membre du conseil d'hygiène, conclusions qui ressortent de l'analyse très détaillée, très consciencieuse de l'eau du Bevinco faite par cet habile expert.

En résumé, dit M. Teillet, les eaux du Bevinco sont fraîches, limpides, inodores ; elles ont bon goût; elles sont suffisamment aérées; leur degré hydrotimétrique est de 13 degrés ; leur résidu fixe de 144 milligrammes.

Elles ne contiennent en dissolution qu'une faible proportion de sels de soude, de silice et d'alumine et une plus forte proportion de sels calcaires, en grande partie sous forme de bicarbonate ; tous ces caractères font de l'eau du Bevinco une eau potable de qualité satisfaisante.

Ces conclusions ont paru décisives au conseil d'hygiène de Bastia qui, à l'unanimité, a émis un avis favorable au projet de dérivation et de conduite des eaux du Bevinco.

Nous vous proposons, Messieurs, de répondre dans le même sens à la demande d'avis de M. le Ministre.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 5 octobre 1885.*

## ALIMENTATION EN EAU DES VILLES ET DES COMMUNES. — INSTRUCTION RELATIVE AUX CONDITIONS D'ANALYSE DES EAUX DESTINÉES À CET USAGE [1].

M. le Dr POUCHET, *rapporteur*.

(Séance du 10 août 1885.)

L'analyse chimique de l'eau constitue une opération fort délicate, nécessitant, outre un outillage compliqué, une grande habitude des opérations analytiques, et se trouve pour ces raisons praticable seulement dans un grand laboratoire.

Mais à côté des renseignements précieux que peut fournir une analyse complète, il existe des procédés rapides d'appréciation, relativement faciles à exécuter, n'exigeant pas une installation particulière, et capables de donner sur la valeur de l'eau soumise à ces essais des résultats suffisants pour permettre de conclure à son utilisation.

Pour que ces méthodes rapides d'analyse des eaux puissent fournir des résultats comparables et pouvant être utilisés, il est nécessaire qu'elles soient appliquées constamment de la même manière, en suivant une marche systématique que nous nous proposons de tracer ici.

Nous aurons surtout en vue, dans ce qui va suivre, l'essai des eaux de source qui offrent déjà par leur nature même une certaine garantie de pureté : l'analyse des eaux de rivières ou de canaux serait nécessairement plus complexe et entraînerait toujours, comme complément de l'analyse chimique, un examen microscopique qui nécessiterait l'envoi d'échantillons à des laboratoires organisés pour ce genre de recherches.

### 1re PARTIE. — PRISE D'ÉCHANTILLONS.

Nous ne pouvons mieux faire que d'emprunter au *Manuel d'analyse volumétrique* de Sutton les instructions suivantes relatives à la manière d'effectuer la prise d'échantillons d'une eau potable :

[1] Circulaire ministérielle du 5 *septembre 1885*, insérée ci-après au titre des *Actes officiels*.

« Il faut rejeter les bouteilles de grès; elles peuvent modifier la dureté de l'eau et sont plus difficiles à nettoyer que celles de verre. Il faut autant que possible se servir de bouteilles de verre munies d'un bouchon de verre ou d'un bouchon de liège neuf paraffiné.

« Une bouteille de 2 litres contient assez de liquide pour l'analyse générale d'une eau de source ou de rivière très souillée; deux sont nécessaires pour les eaux de source et les eaux des rivières et des torrents ordinaires, et trois pour l'eau des lacs et des sources de montagnes. Une analyse plus détaillée entraîne nécessairement la consommation d'une plus grande quantité d'eau.

« On ne doit se servir que de bouchons neufs et bien lavés dans l'eau où l'on a puisé l'échantillon.

« Pour prélever un échantillon dans une source, une rivière ou un réservoir, on y plonge la bouteille elle-même, si cela est possible, au-dessous de la surface liquide; mais, s'il faut se servir de l'intermédiaire d'un vase, on veille à ce qu'il soit parfaitement propre et bien rincé à l'eau. On évitera de recueillir à la surface de l'eau ou d'entraîner les dépôts du fond.

« Pour prendre un échantillon au moyen d'une pompe ou d'un robinet, on laisse couler l'eau qui a séjourné dans la pompe ou dans le tuyau de conduite avant de recevoir le jet directement dans la bouteille. Si l'échantillon représente l'eau d'une ville, on devra le prendre au tuyau qui communique directement à la principale rue et non pas à une citerne.

« Dans tous les cas, on remplit d'abord complètement la bouteille avec l'eau, on la vide, on la rince une ou deux fois avec cette eau, on la remplit enfin jusque près du bouchon et on la ferme solidement. »

A ces recommandations parfaitement claires et précises nous ajouterons les suivantes :

S'il s'agit d'une source, préciser autant que possible la nature du terrain formant la couche d'où jaillit cette source : déterminer la température de l'eau au sortir du sol, et observer s'il y a déperdition de gaz par l'abandon de l'eau au libre contact de l'air.

S'il s'agit d'une rivière, préciser la nature du terrain traversé par cette rivière, indiquer la distance de la source de cette rivière au point où l'eau serait prise et déterminer également la température de l'eau.

Dans tous les cas, évaluer le débit par vingt-quatre heures au point où se ferait la prise d'eau, et noter avec le plus grand soin s'il existe à une certaine distance, soit de l'endroit auquel se fera la prise d'eau pour l'alimentation, soit de l'emplacement choisi pour l'installation des réservoirs, une cause quelconque d'insalubrité pouvant déterminer à la longue la contamination de l'eau (dépôts de fumiers, de boues, d'immondices, marécages, usine de quelque nature que ce soit).

Il faudra rejeter absolument, pour prendre les échantillons, tout vase ou bouteille dont le verre ne serait pas tout à fait limpide ou dont on ne pourrait pas constater *de visu* l'état de parfaite propreté.

Une fois les échantillons prélevés, le mieux est de cacheter les bouteilles avec de la cire, et il faut ensuite procéder à l'analyse aussi rapidement que possible.

L'examen des propriétés physiques fournira toujours d'utiles indications : aussi faudra-t-il, en faisant la prise d'échantillon, noter la couleur, l'odeur, la saveur et la limpidité de l'eau, ainsi que sa réaction au papier de tournesol sensible; on devra noter également s'il ne s'y forme pas de dépôt après un repos prolongé, puis laisser une bouteille pleine bouchée pendant quelques jours et constater si l'eau n'a pas acquis d'odeur.

Toutes ces précautions bien observées, on procédera à l'analyse chimique sommaire.

### 2e Partie. — Analyse chimique.

#### I. *Détermination du résidu fixe.*

1° Évaporer au moins 1 litre d'eau, dans une capsule, au bain-marie chauffé de façon à entretenir une ébullition légère; continuer à chauffer durant quatre heures après dessiccation complète, et peser le résidu au milligramme près.

Sur ce résidu, il sera utile de rechercher la présence des nitrates au moyen de l'acide sulfurique en présence du sulfate ferreux.

2° Évaporer, dans les mêmes conditions, une nouvelle quantité d'eau de 1 litre au moins; le poids du résidu sec servira de contrôle du chiffre obtenu précédemment. Ce résidu salin sera chauffé peu à peu jusqu'au rouge sombre, puis pesé au milligramme après refroidissement :

La différence entre la première et la seconde pesée fera connaître le poids des matières organiques et des produits volatils.

Ce résidu peut être utilisé pour rechercher quantitativement si la proportion des sulfates est considérable. Le résidu salin sera redissous dans l'acide chlorhydrique dilué et traité par une solution de chlorure de barium qui fournira un précipité de sulfate de baryte, dont le poids fera connaître la quantité d'acide sulfurique.

Le chiffre trouvé pour l'acide sulfurique sera transformé par le calcul en sulfate de chaux : une eau contenant par litre plus de $0^{gr},150$ à $0^{gr},200$ de sulfate de chaux anhydre doit être rejetée pour les usages domestiques, à moins qu'il n'y ait impossibilité, comme cela arrive dans certaines contrées, de s'en procurer de moins séléniteuse.

## II. *Détermination du degré hydrotimétrique.*

On prépare d'abord une liqueur d'épreuve ou solution savonneuse, en dissolvant 100 grammes de savon de Marseille dans 1,600 grammes d'alcool à 90°, à l'aide de la chaleur portée jusqu'à l'ébullition [1].

A cette liqueur filtrée on ajoute 1,000 grammes d'eau distillée : on obtient ainsi 2,700 grammes de liquide. Pour en déterminer exactement le titre, on fait usage d'une dissolution de $0^{gr},25$ de chlorure de calcium fondu et pur dans 1 litre d'eau distillée (on remplace avantageusement les $0^{gr},25$ de ce chlorure par une quantité équivalente d'azotate de baryte, égale à $0^{gr},59$ de ce sel). On introduit $40^{cc}$ de cette solution saline dite *normale* dans le flacon jaugé faisant partie du nécessaire hydrotimétrique. Quant à la teinture de savon, on en remplit jusqu'au trait supérieur la burette portant une graduation particulière. En effet, son zéro est au-dessous du trait circulaire d'où part la graduation. Ce degré, placé au-dessus du zéro, renferme la quantité de teinture de savon nécessaire pour donner à $40^{cc}$ d'eau, si elle était pure, la propriété de développer par agitation une mousse de plus d'un demi-centimètre d'épaisseur et persistant au moins dix minutes

[1] Au contact des sels de chaux et de magnésie solubles, une solution de savon à base de soude produit une double décomposition par la formation de savons calcaire et magnésien insolubles qui, par conséquent, se précipitent.

sans s'affaisser. Les autres divisions se suivent régulièrement : seulement, le 22e degré à partir de zéro est marqué spécialement, parce que ces 22 degrés de teinture titrée de savon sont rigoureusement nécessaires pour produire une mousse persistante avec 40cc de la dissolution de chlorure de calcium à $\frac{1}{4000}$ (si la solution de savon ne produisait pas exactement ce phénomène, il faudrait l'étendre ou la concentrer pour l'amener exactement à ce titre). Ces 22 degrés correspondent à 1 centigramme de chlorure de calcium; donc, en versant goutte à goutte la liqueur d'épreuve de la burette dans les 40cc de liqueur normale contenus dans le flacon, et agitant de temps en temps celui-ci, on doit obtenir la mousse persistante lorsqu'on a dépensé 22 degrés de teinture d'épreuve à partir du zéro. Il faut encore savoir que chaque degré de la burette représente 1 décigramme de savon précipité par litre d'eau. Donc une dépense de 25 degrés représente la précipitation de 25 décigrammes, soit 2gr,5 de savon par litre d'eau, soit 250 grammes par hectolitre.

La liqueur savonneuse une fois titrée, voici comment on doit l'employer à la détermination de la composition d'une eau douce.

On remplit la burette hydrotimétrique jusqu'au trait supérieur avec la liqueur savonneuse titrée. Ensuite on verse dans le flacon jaugé 40cc de l'eau à essayer, c'est-à-dire un volume d'eau dont le niveau atteindra la ligne circulaire marquant 40cc. On y ajoute goutte à goutte la liqueur hydrotimétrique, en ayant soin d'agiter le flacon, jusqu'à ce qu'on ait obtenu la mousse persistante de un demi-centimètre de hauteur restant dix minutes sans s'affaisser sensiblement (L'eau qui produit des grumeaux et non un trouble opalin est trop concentrée, c'est-à-dire trop chargée de sels terreux pour permettre un bon essai.

On doit alors l'étendre de 2, 3 ou 4 fois son volume d'eau distillée; puis on opère sur cette solution étendue comme sur l'eau elle-même.

On observera seulement que le degré obtenu devra alors être multiplié par 2, 3 ou 4, suivant la proportion d'eau distillée ajoutée) : la dépense représente le degré hydrotimétrique de l'eau analysée.

Ce degré varie d'une source à une autre, de telle sorte que l'eau des principaux fleuves et rivières de France a permis d'établir une échelle de comparaison indiquant leur degré de pureté relative. En voici le tableau :

TABLEAU HYDROTIMÉTRIQUE DES EAUX DE SOURCE ET DE RIVIÈRE.

| | | |
|---|---|---|
| Eau... | distillée | 0°,0 |
| | de neige | 2 ,5 |
| | de pluie | 3 ,5 |
| | de l'Allier | 3 ,5 |
| | de la Dordogne | 4 ,5 |
| | de la Loire | 5 ,5 |
| | du puits de Grenelle | 9 ,0 |
| | de la Soude | 13 ,5 |
| | de la Somme-Soude | 13 ,5 |
| | de la Somme | 14 ,0 |
| | du Rhône | 15 ,0 |
| | de la Saône | 15 ,0 |
| | de l'Yonne | 15 ,0 |
| | de la Seine (Ivry) | 15 ,0 |
| | de la Seine (Ivry) | 17 ,0 |
| | de la Seine (Chaillot) | 23 ,0 |
| | de la Marne (Charenton) | 19 ,0 |
| | de la Marne (Charenton) | 23 ,0 |
| | de l'Oise | 21 ,0 |
| | de l'Escaut | 24 ,5 |
| | du canal de l'Ourcq | 30 ,0 |
| | d'Arcueil | 28 ,0 |
| | des Prés-Saint-Gervais | 72 ,0 |
| | de Belleville | 128 ,0 |

(BOUTRON et BOUDET.)

La méthode hydrotimétrique de Boutron et Boudet ne se borne pas à indiquer si une eau est plus ou moins pure; elle permet encore de déterminer avec une exactitude suffisante les proportions de carbonate de chaux, de sulfate de chaux ou autres sels calcaires, de sels de magnésie et d'acide carbonique contenus dans l'eau que l'on examine. Il suffit, pour cela, de quatre opérations successives pratiquées sur un demi-litre d'eau environ.

On procède de la manière suivante :

1° On prend directement le degré hydrotimétrique de l'eau à l'état naturel : supposons qu'on obtienne 25°;

2° On mesure 50$^{cc}$ de cette eau qu'on met dans un verre; on y ajoute 2$^{cc}$ de solution d'oxalate d'ammoniaque au 60$^{e}$ : ce sel précipite toute la chaux que contenait l'eau; après agitation suffisante, on laisse reposer la liqueur pendant une demi-heure, on la filtre, on en mesure 40$^{cc}$ dans le flacon jaugé et on en prend le degré : soit 11°;

3° On remplit de l'eau à analyser, jusqu'à son trait de jauge,

environ 100cc, le ballon faisant partie du nécessaire; on le fixe à l'aide des supports de celui-ci au-dessus d'une lampe à alcool et on y maintient le liquide à une douce ébullition pendant une demi-heure. On laisse refroidir complètement et on rétablit le volume primitif du liquide en lui ajoutant de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge : on agite ensuite vigoureusement et l'on filtre. L'eau a été dépouillée, par l'ébullition, de son acide carbonique libre et de ses carbonates de chaux et de magnésie. On en mesure alors 40cc dont on prend le degré : soit 15°;

4° A 50cc de cette même eau bouillie et filtrée on ajoute 2cc d'oxalate d'ammoniaque au 60e. On agite, on laisse reposer une demi-heure; on filtre, et on en met 40cc dont on détermine le degré : soit 8°.

Ces diverses opérations une fois faites, on commence par retrancher 3° du troisième résultat, ce qui donne 15° — 3° = 12°. Cette correction nécessaire représente la proportion de carbonate de chaux non précipité, en raison de sa solubilité dans l'eau. Cette correction faite, voici, d'après Boutron et Boudet, comment on doit interpréter les quatre données fournies par l'expérience :

« 1° La première, 25°, représente la somme des actions exercées sur le savon par l'acide carbonique, le carbonate de chaux, les sels de chaux divers et les sels de magnésie contenus dans l'eau essayée;

« 2° La deuxième, 11°, représente les sels de magnésie et l'acide carbonique qui restaient dans l'eau après l'élimination de la chaux; par conséquent 25° — 11°, soit 14°, représentent les sels de chaux;

« 3° La troisième, 15°, réduite à 12° après correction, représente les sels de magnésie et les sels de chaux autres que le carbonate : 25° — 12°, soit 13°, représentent par conséquent le carbonate de chaux et l'acide carbonique;

« 4° La quatrième, 8°, représente les sels de magnésie contenus dans l'eau et qui n'ont pu être précipités, ni par l'ébullition, ni par l'oxalate d'ammoniaque.

« Les sels de chaux et de magnésie étant représentés par 14°, les seconds par 8° et ensemble par 22°, il est évident que, sur les 25° de l'eau à l'état naturel, il en reste 3° pour l'acide carbonique. »

Il en résulte que les sels de chaux équivalent à 14°, les sels de magnésie à 8°, l'acide carbonique à 3°, le carbonate de chaux et

l'acide carbonique réunis équivalent à 13°, le carbonate de chaux seul équivaut à 13° — 3°, soit 10°. Mais on a trouvé 14° pour la totalité des sels de chaux; donc 14° — 10° de carbonate laissent 4° pour le sulfate de chaux ou le chlorure de calcium. Donc l'eau examinée renferme :

| | |
|---|---|
| 1° Acide carbonique | 3° |
| 2° Carbonate de chaux | 10 |
| 3° Sulfate de chaux ou sels calcaires autres que le carbonate | 4 |
| 4° Sels de magnésie | 8 |
| TOTAL | 25 |

Au moyen du petit tableau ci-après qui indique l'équivalent de 1° hydrotimétrique pour 1 litre d'eau d'un certain nombre de composés, il est facile de traduire ces degrés en poids pour les sels et en volume pour l'acide carbonique. Il suffit, pour cela, de multiplier les chiffres des degrés observés pour chaque corps en particulier par le nombre correspondant à 1° hydrotimétrique de ce corps. On aurait pour l'exemple précédent :

| | | |
|---|---|---|
| Acide carbonique libre | 3° = 3 × 0,$^{lit}$ 005 = 0,$^{lit}$ 015 | |
| Carbonate de chaux | 10° = 10 × 0,$^{gr}$ 0103 = 0,$^{gr}$ 103 | |
| Sulfate de chaux | 4° = 4 × 0, 0140 = 0, 056 | |
| Sels solubles de magnésie (sulfate) | 8° = 8 × 0, 0125 = 0, 100 | |
| | | 0, 259 |

TABLEAU DE L'ÉQUIVALENCE DE 1° HYDROTIMÉTRIQUE DE DIVERS COMPOSÉS.

| | |
|---|---|
| Chaux | 1° = 0,0057 |
| Chlorure de calcium | 1° = 0,0114 |
| Carbonate de chaux | 1° = 0,0103 |
| Sulfate de chaux | 1° = 0,0140 |
| Magnésie | 1° = 0,0042 |
| Chlorure de magnésie | 1° = 0,0090 |
| Carbonate de magnésium | 1° = 0,0088 |
| Sulfate de magnésie | 1° = 0,0125 |
| Chlorure de sodium | 1° = 0,0120 |
| Sulfate de soude | 1° = 0,0146 |
| Acide sulfurique | 1° = 0,0073 |
| Chlore | 1° = 0,0082 |
| Savon à 30 p. o/o d'eau | 1° = 0,1061 |
| Acide carbonique | 1° = 0,$^{lit}$0050 |

## III. *Dosage du chlore.*

Évaporer 1 litre d'eau jusqu'à réduction à 50$^{cc}$ environ, ajouter deux gouttes d'une solution de chromate neutre de potasse et

doser le chlore d'après la méthode de Mohr, par une solution titrée d'azotate d'argent telle que 1$^{cc}$ précipite exactement 0,005 (5 milligrammes) de chlorure de sodium.

### IV. *Détermination de la matière organique.*

On a proposé un grand nombre de méthodes pour arriver à ce résultat; nous donnons la préférence au procédé suivi par M. Albert Lévy et consistant à déterminer la proportion d'oxygène emprunté à une solution alcaline bouillante de permanganate de potasse.

Pour réduire au minimum toute cause d'erreur, il est nécessaire d'opérer toujours rigoureusement dans les mêmes conditions.

On introduit dans un ballon 100 à 200$^{cc}$ de l'eau à examiner. On y verse, pour chaque fraction de 100$^{cc}$ d'eau, 3$^{cc}$ d'une solution au 10$^{e}$ de bicarbonate de soude pur, puis 10 ou 20$^{cc}$ d'une solution de permanganate de potasse contenant par litre d'eau distillée 0$^{gr}$,50 de sel.

(Il faut ajouter 10$^{cc}$ de permanganate pour chaque fraction de 100$^{cc}$ d'eau.)

Le mélange est alors porté à l'ébullition entretenue exactement pendant dix minutes, à partir du moment où le liquide commence à bouillir. La coloration du mélange, brun violacé au début, un peu plus rouge à l'ébullition, ne doit jamais virer au jaune; si la coloration jaune se produisait, ce serait l'indice que la quantité de permanganate ajoutée est insuffisante et il faudrait alors recommencer l'essai, soit en ajoutant une plus forte proportion (mais toujours un volume connu) de la liqueur titrée de permanganate, soit en diminuant la proportion de l'eau soumise à l'analyse.

Après refroidissement, il s'est formé un dépôt jaune brun, floconneux, d'oxyde de manganèse : on acidifie la liqueur en y versant 2 à 3$^{cc}$ d'acide sulfurique pur, et on ajoute immédiatement 5$^{cc}$ d'une solution de sulfate ferreux ammoniacal ainsi composée :

| | |
|---|---|
| Sulfate ferreux ammoniacal | 20 grammes. |
| Acide sulfurique pur | 10 |
| Eau distillée Q. S. pour amener la liqueur au volume de 1 litre. | |

La liqueur se décolore rapidement et devient tout à fait limpide. Quand ce point est atteint, on verse goutte à goutte avec une burette graduée de la solution titrée de permanganate de potasse

jusqu'à production d'une teinte rosée persistant un moment. Le chiffre de cette lecture sert de *repère*.

On recommence l'opération en doublant le volume de l'eau mise en expérience; on opère exactement de la même façon, et la différence des lectures donne cette fois le poids du permanganate qui a fourni son oxygène à la matière organique.

Connaissant la valeur en poids de l'oxygène disponible dans 1 litre de liqueur de permanganate, il est facile de calculer la quantité d'oxygène qui a été employé à brûler la matière organique dissoute dans l'eau. La liqueur de permanganate employée renfermant, par litre, un demi-gramme de sel sec et pur, le calcul indique que cette solution renferme 125 milligrammes d'oxygène capable d'effectuer des oxydations : soit 0 milligramme 125 pour chaque centimètre cube. Il est d'ailleurs facile de vérifier l'exactitude du titre oxydant de la liqueur, en recherchant le nombre de centimètres cubes de cette liqueur nécessaire pour oxyder un poids connu d'acide oxalique sec et pur.

Cette méthode, pas plus que les autres d'ailleurs, ne fournit relativement à la matière organique un chiffre absolument exact; mais elle donne, par comparaison entre les eaux de différentes provenances, des renseignements constants et par cela même fort précieux.

Une eau analysée de cette façon et consommant par litre plus de 2 à 3 milligrammes d'oxygène doit être absolument rejetée pour les usages alimentaires.

Il serait certes fort désirable que cet examen de l'eau fût complété par une recherche microscopique pouvant éclairer sur la nature des organismes vivants existant dans ce liquide. Mais, outre que les méthodes d'analyse biologique ne sont praticables que par des hommes rompus aux délicatesses de la technique microscopique, il faut reconnaître que les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont encore bien peu probants ; et, d'autre part, cet examen paraît absolument inutile pour les eaux de source qui sont filtrées presque à stérilisation par les couches du sol qu'elles traversent : or ce sont surtout ces dernières eaux qui sont recherchées pour l'alimentation et qui sont soumises à l'appréciation du Comité.

Des analyses exécutées en suivant rigoureusement et constamment la méthode qui vient d'être exposée en détail nous paraissent permettre de juger très suffisamment de la valeur d'une eau en

donnant des indications qualitatives sur la présence des nitrates et en fournissant des indications précises sur :

1° La quantité de résidu solide laissé par l'eau;
2° La quantité des produits volatils au rouge;
3° Le degré hydrotimétrique;
4° La quantité des chlorures;
5° La quantité des sulfates;
6° La quantité d'oxygène enlevé au permanganate qui, ainsi que l'ont montré de nombreuses recherches, est proportionnelle à la quantité de matière organique dosée par pesée directe après la combustion.

Nous donnons ci-dessous un tableau reproduisant les limites dans lesquelles ces divers éléments doivent être contenus :

| | EAU TRÈS PURE. | EAU POTABLE. | EAU SUSPECTE. | EAU MAUVAISE. |
|---|---|---|---|---|
| Chlore..... | Moins de $0^{gr},015$ par litre. | Moins de $0^{gr},040$ (excepté au bord de la mer). | $0^{gr},050$ à $0^{gr},100$ | Plus de $0^{gr},100$ |
| Acide sulfurique.. | $0^{gr},002$ à $0^{gr},005$ | $0^{gr},005$ à $0^{gr},030$ | Plus de $0^{gr},030$ | Plus de $0^{gr},050$ |
| Oxygène emprunté au permanganate en solution alcaline. | Moins de $0^{gr},001$ soit moins de $10^{cc}$ de liqueur. | Moins de $0^{gr},002$ soit moins de $20^{cc}$ de liqueur. | de $0^{gr},003$ à $0^{gr},004$ | Plus de $0^{gr},004$ |
| Perte de poids du dépôt par la chaleur rouge. | Moins de $0^{gr},015$ | Moins de $0^{gr},040$ | de $0^{gr},040$ à $0^{gr},070$ | Plus de $0^{gr},100$ |
| Degré hydrotimétrique total. | 5 à 15 | 15 à 30 | au-dessus de 30 | au-dessus de 100 |
| Degré hydrotimétrique persistant après l'ébullition. | 2 à 5 | 5 à 12 | 12 à 18 | au-dessus de 20 |

On ne saurait trop insister sur ce point que les indications fournies par cette analyse sommaire sont nécessairement incomplètes et insuffisantes en ce qui concerne l'eau des fleuves, rivières, lacs, etc. *Une analyse complète accompagnée de l'examen microscopique peut seule permettre de juger avec certitude de la qualité de l'eau ;* aussi émettrons-nous le vœu que cette analyse complète soit exigible au moins pour les villes ou les centres de population à partir de 5,000 habitants.

Il nous paraît également utile que les détails de l'analyse soient annexés aux pièces jointes à la demande d'avis du Comité afin de pouvoir juger avec certitude s'il ne serait pas nécessaire de procéder à des recherches plus complètes.

### DÉTAILS D'UNE ANALYSE D'EAU [1].

#### I. — *Résidu fixe à 100°.*

| | |
|---|---|
| Capsule et résidu de l'évaporation de 1 litre d'eau..... | 33$^{gr}$,876 |
| Tare de la capsule vide..... | 33 ,611 |
| DIFFÉRENCE = RÉSIDU..... | 0 ,265 |

Pas de coloration par addition au résidu salin d'un cristal de sulfate de fer et de 1$^{cc}$ d'acide sulfurique pur : donc absence de nitrates.

#### II. — *Produits volatils au rouge.*

| | |
|---|---|
| Capsule et résidu de l'évaporation de 1 litre d'eau..... | 33$^{gr}$,878 |
| Tare de la capsule vide..... | 33 ,611 |
| | 0 ,267 |
| Capsule et résidu de la calcination..... | 33$^{gr}$,867 |
| Tare de la capsule vide..... | 33 ,611 |
| | 0 ,256 |

| | |
|---|---|
| Résidu séché à 100°..... | 0$^{gr}$,267 |
| Résidu après calcination..... | 0 ,256 |
| DIFFÉRENCE = PERTE AU ROUGE..... | 0 ,011 |

Le résidu (0$^{gr}$,256) redissous dans l'eau acidulée d'acide chlorhydrique et précipité par le chlorure de barium a donné,

[1] L'eau dont l'analyse est reproduite ici comme exemple d'exposition détaillée des résultats est une eau d'excellente qualité.

en sulfate de barium, après filtration, lavage, dessiccation et calcination :

| | |
|---|---|
| Capsule et sulfate de baryte | $12^{gr},682$ |
| Tare de la capsule vide | $12,618$ |
| Différence = $SO^4Ba$ | $0,064$ |

$0,064 \times 0,3433 = 0,02197$ de $SO^3$

| | |
|---|---|
| Acide sulfurique par litre | $0^{gr},022$ |
| Sulfate de chaux correspondant | $0,036$ |

### III. — *Essais hydrotimétriques.*

| | | |
|---|---|---|
| (1) | Degré hydrotimétrique total | 27°,0 |
| (2) | Degré hydrotimétrique après ébullition et précipitation de carbonate calcaire | 6°,5 |
| (3) | Degré hydrotimétrique après précipitation de la chaux par l'oxalate d'ammoniaque | 7°,5 |
| (4) | Degré hydrotimétrique correspondant aux sels de magnésie et aux sels alcalins | 4°,0 |
| (5) | Degré hydrotimétrique correspondant à l'acide carbonique libre. | 3°,5 |

Ces degrés correspondent aux quantités suivantes, calculées d'après le tableau de Boutron et Boudet.

| | |
|---|---|
| Acide carbonique libre | $17^{cc},5$ |
| Carbonate de chaux | $0^{gr},175$ |
| Sels de chaux autres que le carbonate | $0,0325$ |
| Sels de magnésie | $0,024$ |

### IV. — *Dosage du chlore.*

1 litre d'eau, réduit par évaporation au volume de $50^{cc}$, a exigé pour précipiter tout le chlore $5^{cc},4$ de la liqueur d'argent correspondant à 5 milligrammes de NaCl par centimètre cube.

| | |
|---|---|
| Chlore par litre d'eau | $0^{gr},0163$ |
| Chlorure de sodium correspondant | $0,027$ |

### V. — *Quantité d'oxygène emprunté au permanganate alcalin et bouillant.*

(1) $100^{cc}$ d'eau.

$3^{cc}$ de solution de bicarbonate de soude.

$10^{cc}$ de la liqueur de permanganate à $0^{gr},50$ de sel pur par litre d'eau.

Porté à l'ébullition pendant dix minutes.

Ajouté, après refroidissement, $2^{cc}$ d'acide sulfurique pur, puis $5^{cc}$ de la liqueur de sulfate ferreux acidulée.

Employé, pour produire la teinte rose persistante, $14^{cc},8$ de la liqueur de permanganate de potasse.

(2) $200^{cc}$ de l'eau à analyser.
$3^{cc}$ de solution de bicarbonate.
$10^{cc}$ de liqueur de permanganate.
Ébullition pendant dix minutes.
Ajouté, après refroidissement, $2^{cc}$ d'acide sulfurique pur, puis $5^{cc}$ de liqueur de sulfate ferreux.
Employé, pour produire la teinte rose persistante, $16^{cc},2$ de la liqueur de permanganate.

| | |
|---|---|
| 2e Opération | $16^{cc},2$ |
| 1re Opération (repère) | $14,8$ |
| Différence = | $1,4$ |

La matière organique contenue dans $100^{cc}$ d'eau a donc absorbé l'oxygène disponible dans $1^{cc},4$ de la liqueur de permanganate, soit pour 1 litre d'eau : $14^{cc}$, ce qui correspond à

$$0,125 \times 14 = 1 \text{ milligr. } 75 \text{ d'oxygène.}$$

*Résumé.*

| | |
|---|---|
| Résidu fixe à 100° | $0^{gr},265$ |
| Produits volatils au rouge | $0,011$ |
| Acide sulfurique ($SO^3$) | $0,022$ |
| Acide carbonique libre | $17^{cc},5$ |
| Carbonate de chaux | $0^{gr},175$ |
| Sels de chaux | $0,032$ |
| Sels de magnésie | $0,024$ |
| Chlore | $0,016$ |
| Oxygène pris au permanganate | 1 milligr. 75 |

Pas de nitrates.

*Le Rapporteur,*

Dr G. Pouchet.

*Instruction approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 10 août 1885.*

ALIMENTATION EN EAU DES VILLES ET DES COMMUNES : TABLEAU PAR DÉPARTEMENT DES D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE, EN EXÉCUTION DU DÉCRET DU 30 SEPTEMBRE

(Décembre 1884 à décembre

Ce tableau ne comprend que les projets ayant été l'objet d'un

| NUMÉROS d'ordre des PROJETS. | DÉPARTEMENTS. | ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. |
|---|---|---|---|
| 1 | ARDÈCHE..... | Privas..... | Bourg-Saint-Andéol..... |
| 2 | AUBE..... | Bar-sur-Seine..... | Saint-Usage..... |
| 3 | AVEYRON..... | Millau..... | Sauclières..... |
| 4 | CORSE..... | Bastia..... | Bastia..... |
| 5 | CÔTE-D'OR..... | Dijon..... | Agey..... |
| 6 | | Châtillon-sur-Seine. | Gevrolles..... |
| 7 | | | Voulaines..... |
| 8 | CREUSE..... | Guéret..... | Guéret..... |
| 9 | DORDOGNE..... | Nontron..... | Thiviers..... |
| 10 | DRÔME..... | Valence..... | Bourg-de-Péage..... |
| 11 | | | Chabeuil..... |
| 12 | | | Tain..... |

(1) Rapport inséré p. 325.

(1) Tome XIV, p. 648. — (2) Tome XIV, p. 670.

PROJETS D'AMENÉE D'EAUX SOUMIS DANS CE BUT À L'EXAMEN DU COMITÉ CONSULTATIF 1884[1] ET DE LA CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE DU 29 OCTOBRE 1884[2].

1885 inclusivement.)

avis définitif, favorable ou défavorable, de la part du Comité.

| OBSERVATIONS ET AVIS DU COMITÉ. | NOMS des RAPPORTEURS. |
|---|---|
| Eau provenant d'une nappe souterraine alimentée par les rivières de la *Couche* et de *Grieux*; 15 litres 21 par seconde; bonne qualité; conduites en béton de 1.580 mètres de longueur. — Avis favorable (*17 août 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de quatre sources situées à *Orsenval*, à 1,200 mètres du village; 34 mètres cubes environ par vingt-quatre heures; conduites étanches; réservoir. — Avis favorable (*15 juin 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant d'une source dite d'*Abrigues*; 4,820 litres en vingt-quatre heures; très bonne qualité; conduites en fonte d'une longueur de 1,500 mètres. — Avis favorable (*14 décembre 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau dérivée du torrent du *Bevinco* à l'aide d'un barrage situé à 1 kilomètre environ de la ville; 150 litres par seconde; qualité satisfaisante; conduites en fonte. — Avis favorable (*5 octobre 1885*)[1]. | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de trois sources dites du *Celair*, des *Routoirs* et du *Château*; 50 litres par minute; bonne qualité; conduites en poterie et en fonte bien établies. — Avis favorable (*23 février 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau de source; 200 litres en moyenne par minute; bonne qualité; tuyaux de conduite en fonte; réservoir. — Avis favorable (*20 juillet 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant des sources dites de *Vaumartin* et de *Lenglay*, à 1,700 mètres; 100 litres par minute; bonne qualité. — Avis favorable (*21 septembre 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eaux provenant de sept sources situées à 2 kilomètres environ et captées isolément; 175 litres par minute; bonne qualité; conduites en ciment et en fonte; réservoir double. — Avis favorable (*27 juillet 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant des sources dites de *Montelusse*, à 1,600 mètres; 250 mètres cubes en moyenne par vingt-quatre heures; conduites à l'abri des souillures du sol. — Avis favorable (*27 juillet 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de sources situées dans la vallée de *Charlieu*; 8.640 hectolitres par vingt-quatre heures; qualité satisfaisante; réservoir de 4,000 hectolitres. — Avis favorable (*19 janvier 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau provenant d'une dérivation du canal tertiaire de la *Bourne* et destinée à l'alimentation de quatre hameaux. Il s'agit d'une eau qui n'est pas potable et qu'il serait dangereux de faire arriver dans les fontaines publiques. — Avis défavorable (*14 septembre 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau de source captée sur la commune de *Larnage*. — Avis favorable (*19 octobre 1885*). | Dr G. POUCHET. |

| NUMÉROS d'ordre des PROJETS. | DÉPARTEMENTS. | ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. |
|---|---|---|---|
| 13 | Drôme (*Suite.*)..... | Nyons..... | Buis-les-Baronnies..... |
| 14 | | | La Charce..... |
| 15 | | | Rochebrune..... |
| 16 | Eure-et-Loir..... | Nogent-le-Rotrou.. | Nogent-le-Rotrou..... |
| 17 | Finistère..... | Morlaix..... | Morlaix..... |
| 18 | Gard..... | Alais..... | Bessèges..... |
| 19 | | | Saint-Maurice-de-Cazevieille.. |
| 20 | | | Seynes..... |
| 21 | | Uzès..... | Dions..... |
| 22 | | Le Vigan..... | Sumène..... |
| 23 | Isère..... | Grenoble..... | Livet-et-Gavet..... |
| 24 | | Saint-Marcellin... | Sardieu..... |
| 25 | | | Thodure..... |

(1) Rapport inséré p. 307. — (2) Rapports insérés p. 319-323.

| OBSERVATIONS ET AVIS DU COMITÉ. | NOMS des RAPPORTEURS. |
|---|---|
| Eau provenant de la source de *Pontguénibaud*, à 1,300 mètres; 720 litres par minute; qualité satisfaisante. — Avis favorable (*3 août 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau de qualité satisfaisante; 6 mètres cubes par heure. — Avis favorable (*3 août 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau de source; 23 litres par minute; excellente qualité. — Avis favorable (*21 septembre 1885*). | Dr G. POUCHET. |
| Eaux provenant des sources dites des *Lamberts* et de la *Massonnière;* 864 mètres cubes par vingt-quatre heures; bonne qualité; réservoirs de captage et de distribution; conduites en fonte. — Avis favorable, sous la réserve que les réservoirs et les tuyaux serviront uniquement aux eaux dont il s'agit, à l'exclusion de toutes autres qui ne présenteraient pas pour la salubrité publique les mêmes garanties de pureté (*13 avril 1885*)[1]. | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant des sources du plateau du *Cun;* 2,000 mètres cubes par jour; qualité satisfaisante. — Avis favorable, sous la réserve que les eaux utilisées proviendront exclusivement du *Cun*, que ces eaux seront prises à leurs points d'émergence et qu'elles seront introduites dans la conduite d'amenée avec interdiction absolue de les laisser divaguer dans les prairies voisines (*7-14 septembre 1885*)[2]. | MM. VALLIN et JACQUOT. |
| Eau provenant de la source dite *Dumazert;* 86 mètres cubes par jour; qualité satisfaisante; conduites en tuyaux de fonte. — Avis favorable (*16 mars 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant d'une source située à *Fontsignargues*, à 1,137 mètres du village; 30 litres environ par jour et par habitant; qualité moyenne. — Avis favorable (*14 septembre 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant d'une source nouvelle située à 500 mètres du village; 2 litres par minute; bonne qualité; conduites en tuyaux de ciment; réservoir. — Avis favorable (*7 décembre 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant d'une source située au quartier de Bruel; qualité moyenne. — Avis favorable (*20 juillet 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau dérivée du ruisseau de *Recodier* à l'aide d'un barrage situé à 1,000 mètres de la ville; 3 litres par seconde; qualité satisfaisante. — Avis favorable (*7 décembre 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de trois sources; 1 litre par minute et par habitant; qualité satisfaisante; conduites en béton. — Avis favorable (*16 août 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau de source; 30 à 35 litres par minute; tuyaux en béton de ciment. — Avis favorable (*23 mars 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant de la source *Massot;* 30 à 40 litres par minute; qualité satisfaisante; conduites en béton de ciment. — Avis favorable (*2 février 1885*). | Dr BERGERON. |

| NUMÉROS d'ordre des PROJETS. | DÉPARTEMENTS. | ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. |
|---|---|---|---|
| 26 | Isère (*Suite.*) | La Tour-du-Pin | Cessieu |
| 27 | | | Jallieu |
| 28 | | | Mépieu |
| 29 | | Vienne | Chatonnay |
| 30 | Loire | Saint-Étienne | Chambon-Feugerolles, Firminy, la Ricamarie, Roche-la-Molière, Fraisses et Unieux. |
| 31 | | | Saint-Victor-sur-Loire |
| 32 | | Montbrison | Chazelles-sur-Lyon |
| 33 | Manche | Avranches | La Haye-Pesnel |
| 34 | Haute-Marne | Langres | Bize |
| 35 | | | Montsaugeon |
| 36 | | | Poinsenot |
| 37 | | Vassy | Ambonville |
| 38 | Meurthe-et-Moselle | Toul | Arnaville |
| 39 | | | Thiaucourt |

(1) Rapport inséré dans le tome XIV, p. 349. — (2) Rapport inséré dans le tome XIV, p. 341.

| OBSERVATIONS ET AVIS DU COMITÉ. | NOMS des RAPPORTEURS. |
|---|---|
| Eau provenant d'une source située à 500 mètres; 100 mètres cubes par vingt-quatre heures; qualité satisfaisante; conduites en ciment. — Avis favorable (*18 mai 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eaux provenant de plusieurs sources du *Vernay* et de *Ruy* principalement; 52 litres par minute; bonne qualité. — Avis favorable (*29 décembre 1884*)[1]. | Dr BERGERON. |
| Eau provenant d'une source située à 500 ou 600 mètres du village; 30 litres par minute; qualité satisfaisante. — Avis favorable (*20 juillet 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau provenant d'une source située à 700 mètres et destinée à l'alimentation du hameau de la *Bâtie;* 43 mètres cubes par vingt-quatre heures; projet bien établi. — Avis favorable (*6 juillet 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant d'un barrage établi sur le *Cotatay* à 880 mètres d'altitude et à 2 kilomètres en amont du *Chambon;* réservoir de 2 millions de mètres cubes; qualité satisfaisante. — Avis favorable (*15 décembre 1884*) [2]. | Dr BERGERON. |
| Eau de source; 40 litres par jour et par habitant; bonne qualité. — Avis favorable (*3 août 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau dérivée du ruisseau de la *Gimond* au moyen d'un barrage; qualité satisfaisante; réservoir d'une contenance de 100,000 mètres cubes. — Avis favorable (*12 octobre 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eaux provenant de sources; 290 litres par jour et par habitant; excellente qualité; projet établi avec le plus grand soin. — Avis favorable (*7 septembre 1885*). | Dr G. POUCHET. |
| Eau provenant d'une source située à 800 mètres; 100 mètres cubes par vingt-quatre heures; qualité satisfaisante; travaux de captage et de conduite bien établis. — Avis favorable (*6 juillet 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau provenant d'une source située à 327 mètres d'altitude; bonne qualité. — Avis favorable, sous la réserve que les eaux atimentant le lavoir ne seront pas, après leur utilisation, dirigées dans le puits communal qui existe au centre du village, mais que, pour éviter toute contamination de la nappe souterraine, elles seront évacuées, par un ruisseau ou une canalisation quelconque, sur les terres et aussi loin que possible des habitations (*7 septembre 1885*). | Dr G. POUCHET. |
| Eaux provenant de sources situées à proximité du village; bonne qualité. — Avis favorable (*10 août 1885*). | Dr G. POUCHET. |
| Eaux provenant de deux sources dites du *Blaiseron* et du *Préchâtelain,* à 750 et 800 mètres; 50 litres par minute; bonne qualité; conduites bien établies. — Avis favorable (*28 septembre 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de deux sources dites des *Golainveaux;* 200 litres environ par minute; bonne qualité; conduites bien établies. — Avis favorable (*30 mars 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau de source élevée au moyen d'une pompe à vapeur; 100 litres par jour et par habitant; tuyaux de conduite en fonte; réservoir double. — Avis favorable (*13 avril 1885*). | Dr BERGERON. |

| NUMÉROS d'ordre des PROJETS. | DÉPARTEMENTS. | ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. |
|---|---|---|---|
| 40 | Oise..... | Senlis ... ..... | Creil..... |
| 41 | Basses-Pyrénées..... | Oloron..... | Oloron-Sainte-Marie..... |
| 42 | Pyrénées-Orientales.... | Prades..... | Arboussols..... |
| 43 | Rhône ..... | Villefranche..... | Villefranche..... |
| 44 | | | Thizy ..... |
| 45 | Savoie..... | Chambéry ..... | Chambéry ..... |
| 46 | | Albertville ..... | Albertville ..... |
| 47 | | | Grésy-sur-Isère..... |
| 48 | Vaucluse ..... | Apt ..... | Bonnieux..... |
| 49 | | | Goult..... |
| 50 | | | Joucas..... |
| 51 | | | Lauris..... |
| 52 | Vosges..... | Épinal ..... | Épinal..... |
| 53 | | | Charmois-l'Orgueilleux..... |

(1) Rapport inséré p. 303. — (2) Rapport inséré p. 316. — (3) Rapport inséré p. 310. — (4) Rapport inséré p. 2

| OBSERVATIONS ET AVIS DU COMITÉ. | NOMS des RAPPORTEURS. |
|---|---|
| Eau provenant de la rivière l'*Oise* en amont de la ville; 630 mètres cubes par vingt-quatre heures; qualité satisfaisante; machine élévatoire; réservoir couvert double d'une contenance de 1,200 mètres cubes. — Avis favorable, sous la réserve qu'au filtrage par les éponges dont il est question dans le projet, on substituera le filtrage par le sable de rivière (*16 février 1885*)[1]. | Dr BERGERON. |
| Eau dérivée du ruisseau le *Lourtau;* 27 litres par seconde; bonne qualité; projet bien étudié. — Avis favorable (*19 janvier 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de deux sources situées à 1,850 mètres du village et à 208 mètres au-dessus du niveau de la place; 50 litres par minute; conduites partie en poterie, partie en fonte. — Avis favorable (*2 février 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de onze sources situées dans la vallée du *Morgon;* 2,000 mètres cubes par vingt-quatre heures; qualité satisfaisante; captage et conduites d'amenée en béton de ciment; conduites de distribution en fonte. — Avis favorable (*22 juin 1885*)[2]. | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant des sources dites de *Calvate,* à 2 kilomètres; 25 litres environ par minute; bonne qualité; conduites à l'abri de toute souillure du sol. — Avis favorable (*17 août 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau provenant de la source dite des *Esparres,* à 15 kilomètres de distance et à 915 mètres d'altitude; 3,500 mètres cubes par jour; pureté parfaite; projet des mieux étudiés. — Avis favorable (*11 mai 1885*)[3]. | Dr VALLIN. |
| Eau provenant de la source de *Farette;* 3 litres par seconde; tuyaux en fonte sur une longueur de 1,985 mètres. — Avis favorable (*27 avril 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau de source; 16 litres par minute; bonne qualité; canal cimenté et tuyaux en poterie. — Avis favorable (*7 septembre 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de trois sources situées à 1,100 mètres environ de la commune; 6 à 7 litres par minute; conduites en béton de ciment. — Avis favorable (*28 septembre 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau provenant d'une source située à 170 mètres et destinée à alimenter le hameau de *Saint-Véran;* qualité satisfaisante. — Avis favorable (*16 mars 1885*). | Dr VALLIN. |
| Eau recueillie au moyen d'un puits avec réservoir de 8m,70 de profondeur et destinée à alimenter le hameau des *Gardiols.* — Avis favorable (*23 mars 1885*) | Dr VALLIN. |
| Eau de source, captée et amenée à l'abri des infiltrations étrangères; bonne qualité. — Avis favorable (*8 juin 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de diverses sources dites d'*Ambrail* et d'*Usséfaing;* qualité satisfaisante; conduites étanches en ciment. — Avis favorable, sous la réserve que, parmi les sources existantes, celles qui appartiennent à la ville et qui émergent toutes du grès seront seules utilisées, et que de plus on éloignera de l'une des sources d'*Ambrail* un dépôt d'immondices pouvant par des infiltrations altérer la pureté de l'eau (*8 juin 1885*)[4]. | Dr BERGERON. |
| Eaux provenant de deux sources; 20,000 litres environ par vingt-quatre heures; bonne qualité. — (*7 septembre 1885*). | Dr G. POUCHET. |

| NUMÉROS d'ordre des PROJETS. | DÉPARTEMENTS. | ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. |
|---|---|---|---|
| 54 | Vosges (*Suite.*)..... | Neufchâteau..... | Châtenois..... |
| 55 | | | Frain..... |
| 56 | | | Saint-Ouen-lès-Parey..... |

| OBSERVATIONS ET AVIS DU COMITÉ. | NOMS des RAPPORTEURS. |
|---|---|
| Eau provenant de la source dite la *Duchesse*, à 800 mètres de la commune; bonne qualité. — Avis favorable, sous la réserve que les eaux seront captées à leur émergence et qu'une canalisation étanche, construite en matériaux autres que des tuyaux de plomb, les séparera des eaux du ruisseau du *Gai-de-Ruaux*, dont la pureté est douteuse et qui sont susceptibles d'être contaminées par des causes accidentelles (*7 décembre 1885*). | Dr G. POUCHET. |
| Eau de source déjà utilisée par les habitants; bonne qualité; conduite de 120 à 150 mètres en tuyaux de fonte recouverts d'un enduit asphaltique. — Avis favorable (*20 juillet 1885*). | Dr BERGERON. |
| Eau provenant d'une source dite du *Geai*, située à proximité; 30 litres par minute; bonne qualité. — Avis favorable (*28 décembre 1885*). | Dr G. POUCHET. |

# HYGIÈNE INDUSTRIELLE ET PROFESSIONNELLE.

## ACCIDENTS PAR LE SULFURE DE CARBONE OBSERVÉS À CHICAGO CHEZ DES ENFANTS EMPLOYÉS DANS UNE FABRIQUE DE BALLONS EN CAOUTCHOUC.

M. le Dr Vallin, *rapporteur*.

(Séance du 28 septembre 1885.)

Chicago est une ville nouvelle qui est arrivée d'emblée aux derniers raffinements de la civilisation. Un Allemand y a fondé récemment une fabrique de ballons en caoutchouc pour enfants. Le docteur Norman Bridge a observé chez les enfants employés dans cette usine, en particulier chez ceux qui procèdent au lustrage et à la teinture des ballons par l'immersion dans le sulfure de carbone, des accidents caractérisés au début par une sorte d'ivresse, plus tard par des paralysies croissantes des membres inférieurs. Le docteur de Wolf, directeur de la santé publique à Chicago, a fait reproduire ce rapport dans un des principaux journaux de la ville, en ajoutant que c'était là une découverte très importante, une maladie entièrement nouvelle dont il allait saisir l'association hygiénique de Chicago. Avec un zèle très louable, notre consul signale cette découverte au Gouvernement français, et c'est de la sorte que le Comité consultatif est informé de ces faits et consulté sur leur importance.

Si l'erreur est toute naturelle chez notre consul, on conçoit difficilement que le directeur de la santé publique d'une grande ville des États-Unis ignore à ce point les travaux classiques de Delpech, d'Hilfairet, de Bouchardat sur l'intoxication par le sulfure de carbone. M. Dujardin-Beaumetz, dans un excellent rapport qu'il vient de lire au Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, nous apprend que, depuis le mémoire de Delpech en 1856 et les mesures prises par le Conseil d'hygiène de la Seine en 1872, ces accidents sont devenus si rares que depuis plusieurs années on n'en a pas vu un seul cas dans les hôpitaux de Paris; cela tient à

ce que l'on n'emploie plus que du sulfure de carbone parfaitement purifié, c'est que les ateliers où s'exerce cette industrie sont maintenant très bien ventilés et même remplacés par des hangars en plein air. Non seulement la maladie considérée comme nouvelle à Chicago est depuis longtemps connue en France, mais encore on est parvenu à l'éteindre dans notre pays.

Le Comité pourrait donc prier M. le Ministre de remercier notre consul de sa sollicitude pour les intérêts de l'hygiène publique, et de lui adresser, pour le remettre au directeur de la santé publique de Chicago, un exemplaire de l'excellent rapport de M. Dujardin-Beaumetz, au Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, sur les accidents causés par le sulfure de carbone.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 28 septembre 1885.*

# HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

## MAUVAISE QUALITÉ DES EAUX-DE-VIE DITES *DE DÉDOUBLEMENT* : OBSERVATIONS PRÉSENTÉES PAR LES INSPECTEURS DES PHARMACIES ET ÉPICERIES DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE (1884).

M. GRIMAUX, *rapporteur*.

(Séance du 26 janvier 1885.)

Messieurs, les membres du conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure chargés de l'inspection des pharmacies, drogueries et épiceries, ont adressé à M. le préfet de ce département un rapport sur les inconvénients que présentent, pour la santé publique, les eaux-de-vie de mauvaise qualité livrées à la consommation; ils ont constaté que l'eau-de-vie consommée est, pour la plus grande part, obtenue par le dédoublement des alcools industriels et renferme des substances nuisibles pour la santé, notamment de l'alcool amylique.

Les auteurs du rapport, après avoir rappelé les travaux bien connus de M. Rabuteau et ceux de M. Dujardin-Beaumetz sur la toxicité des substances que renferment les alcools industriels, ajoutent :

C'est à l'usage de tels mélanges qu'il faut attribuer bien des actes de fureur ou de folie dont les auteurs sont moins responsables que les industriels qui exploitent la bonne foi des consommateurs. . . Nous pensons qu'il serait opportun de soumettre nos observations à la bienveillante attention de M. le Ministre, mais nous ne croyons pas que, présentement, il soit possible d'agir. Les tribunaux ne se trouveront pas suffisamment armés, tant qu'un arrêté ministériel n'aura pas interdit le dédoublement des alcools en général, ou déterminé les conditions que doivent présenter les eaux-de-vie de consommation.

M. le Ministre ayant demandé l'avis du Comité consultatif, il a paru à votre commission qu'il n'est pas possible d'intervenir utilement dans cette question.

Un arrêté ministériel n'aurait aucune autorité légale pour interdire le dédoublement des alcools; une loi serait nécessaire; et qui oserait proposer une loi de cette nature et porter une telle atteinte

à la liberté des transactions? L'eau-de-vie est devenue malheureusement un objet de consommation générale, et comme la production de l'eau-de-vie de vin est devenue insuffisante depuis longtemps, on ne saurait empêcher l'emploi des alcools industriels.

Est-il possible, au moins, de déterminer les conditions que devraient présenter les eaux-de-vie de consommation, et de leur assigner un type de pureté, en dehors duquel les producteurs seraient poursuivis? Votre commission ne le pense pas. Elle se demande en effet à quels caractères on reconnaîtrait qu'une eau-de-vie est une eau-de-vie de dédoublement et offre du danger pour la santé des consommateurs : ce ne peut être à la présence de l'alcool amylique. Outre que la recherche de ce corps exige de nombreuses distillations fractionnées et présente, dans la pratique, de grandes difficultés, il y a d'une part des alcools industriels bien rectifiés qui ne contiennent pas d'alcool amylique, d'autre part le même alcool se forme souvent dans les fermentations normales. Non seulement on en a rencontré dans plusieurs vins naturels, mais encore les eaux-de-vie de marc en renferment souvent une bien plus grande proportion que les alcools industriels.

Il ne semble donc pas à votre commission que les observations du conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure puissent amener à une solution pratique. S'il est vrai que les eaux-de-vie de dédoublement présentent des dangers pour la santé, les hygiénistes et les pouvoirs publics n'ont aucun moyen d'y porter remède.

Tout ce qu'on peut espérer, c'est que la science amènera sans doute à déterminer les conditions de la fermentation des matières sucrées, dans lesquelles cette fermentation donnera naissance à de l'alcool éthylique seulement, sans substances étrangères.

Votre commission vous propose, Messieurs, de répondre à M. le Ministre qu'il n'y a pas lieu d'intervenir dans la fabrication et la vente des eaux-de-vie dites *de dédoublement.*

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 26 janvier 1885.*

---

## FALSIFICATION DU SAFRAN : OBSERVATIONS RECUEILLIES PAR LES INSPECTEURS DES PHARMACIES ET ÉPICERIES DU DÉPARTEMENT DE L'AUDE (1884).

M. REGNAULD, *rapporteur*.

(Séance du 9 février 1885.)

M. le préfet du département de l'Aude adresse à M. le Ministre du commerce un rapport de la commission d'inspection des pharmacies dans l'arrondissement de Castelnaudary pour l'année 1884.

Dans ce travail, M. le président de la commission donne un résumé de ses observations sur la tenue des officines visitées, et il joint à ce compte rendu sommaire une étude sur les falsifications auxquelles donne lieu la vente du *safran* dans cette région de la France.

Les diverses pièces de ce dossier ayant été renvoyées à notre examen, nous laisserons de côté celles qui n'offrent aucun intérêt pour le Comité, et nous nous occuperons seulement des mesures à prendre pour arrêter des sophistications regrettables.

Disons tout d'abord que les falsifications du safran constatées par la commission d'inspection de Castelnaudary sont malheureusement usitées et connues depuis de longues années, nous pourrions dire depuis l'antiquité.

Le safran pur, constitué exclusivement par le long style à trois divisions stigmatifères du *crocus sativus*, est, en raison de sa culture et de la minutie de sa récolte, un médicament ou un condiment d'un prix inévitablement élevé.

Un kilogramme de bon safran d'origine française (Gâtinais, Orléanais) coûte en moyenne 110 à 120 francs. Mais pour atteindre ce poids, 135,000 à 140,000 styles doivent être détachés des fleurs prises une à une, et être séparés avec soin des étamines qui ne possèdent ni le pouvoir colorant, ni l'arome caractéristique du safran.

Pour augmenter le poids de cette précieuse substance, les industriels peu scrupuleux ont recours à divers artifices. Ils exposent le safran pendant longtemps à l'influence de l'air saturé d'humidité; ils l'imprègnent d'une couche légère d'huile, voire même de

miel. Les falsificateurs plus audacieux saupoudrent le safran, largement humecté de grès finement pulvérisé, de carbonate de chaux et dans quelques cas de sulfate de baryte, substituant avec effronterie des matières denses, inertes et d'un prix infime à un produit de haute valeur commerciale.

La commission de Castelnaudary a eu l'occasion de rencontrer toutes ces fraudes honteuses, mais presque exclusivement chez des marchands épiciers ou droguistes. Elle a de plus trouvé des échantillons frelatés par l'addition des *fleurs de carthame*, des *fleurs ligulées du souci* (faussement pétales de souci), des pétales découpés en fines lanières de la *saponaire;* le tout imprégné d'une matière colorante rouge incorporée aux sels pesants cités plus haut et formant avec eux une sorte d'enduit pâteux.

Sans entrer dans plus de détails, disons de suite que tous les faits relevés par la commission ont été confirmés par l'examen attentif microscopique ou chimique des nombreux échantillons joints au dossier.

Dans les types les plus mauvais, nous avons reconnu les substances végétales susénoncées, ainsi que le carbonate de chaux et un sable finement pulvérisé chargé de la matière colorante du carthame et du bois de Brésil. Nous avons recherché dans les matières pulvérulentes, colorées et denses la présence d'oxyde de plomb signalé par quelques auteurs; heureusement ce métal toxique faisait défaut.

De cet ensemble d'études il résulte que sur *cent types* soumis à l'appréciation de la commission d'inspection, *dix* méritent d'être considérés comme irréprochables et de bonne qualité; ils ont été trouvés presque exclusivement dans les officines de l'arrondissement. *Vingt* échantillons sont passables, nous devrions dire MÉDIOCRES; ils sont constitués exclusivement par les styles stigmatifères mélangés à des étamines du *crocus sativus*. Mais s'ils ne sont pas frelatés dans le sens mathématique, ils le sont au point de vue médical ou condimentaire. L'arome qu'ils exhalent est presque nul et leur pouvoir colorant tellement atténué qu'il nous semble évident que nous avons affaire, non pas à du safran altéré par une conservation défectueuse, mais à des résidus de fabrique épuisés par des traitements antérieurs de leurs principes solubles dans l'eau et l'alcool.

Quant aux *soixante-dix* derniers types, ils sont grossièrement falsifiés par les divers ingrédients mentionnés plus haut, et le poids

des styles qu'ils contiennent peut être approximativement évalué à la proportion infime de 30 à 35 p. o/o.

Nous croyons qu'en présence de ces faits scandaleux, la conduite imposée aux commissions d'inspection est toute tracée par la loi. Indépendamment de considérations thérapeutiques sur les usages du safran, il y a, dans les *soixante-dix cas précités*, tromperie manifeste sur la nature de la marchandise, vendue indûment sous le nom fallacieux de safran. La saisie immédiate et la mise sous scellé des produits adultérés sont légales, ainsi que le renvoi aux autorités chargées des poursuites dans un intérêt général.

Nous ne saurions admettre à titre d'excuse la complicité inconsciente due à l'ignorance profonde des débitants. « Le petit épicier droguiste, dit M. le président de la commission, n'est aujourd'hui qu'un revendeur qui s'établit sans apprentissage et que le fournisseur peut aisément tromper. C'est chez ce dernier que la matière devrait être analysée et la sophistication sévèrement punie. »

A nôtre avis, pour atteindre ce fournisseur, l'autorité n'a pas de meilleur moyen que de saisir les produits sophistiqués dans les lieux mêmes où ils sont mis en vente et livrés à la consommation publique.

Cité et poursuivi devant la justice, le débitant ne manquera pas d'invoquer le nom de son fournisseur comme moyen de défense personnelle. Si ignorant qu'il puisse être, les autorités auront un criterium de sa bonne ou de sa mauvaise foi dans le prix de ses acquisitions.

Telle est, Messieurs, la réponse que je propose d'adresser à M. le préfet de l'Aude, si mon opinion est adoptée par MM. les membres du Comité.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 9 février 1885.*

## EMPLOI DE LA VASELINE, DE LA PÉTRÉOLINE, DE LA NEUTRALINE ET AUTRES PRODUITS SIMILAIRES DANS LA FABRICATION DES GÂTEAUX.

M. le Dr Dubrisay, *rapporteur*.

(Séance du 18 mars 1885.)

Messieurs, ainsi que nous le dit M. le Ministre du commerce, la question qui nous est soumise aujourd'hui a été déjà discutée devant le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

Elle a donné lieu à un rapport qui a été lu à ce conseil dans la séance du 9 janvier dernier et dont votre commission a cru devoir vous donner communication.

Les inspecteurs du Laboratoire ont saisi chez le sieur G..., fabricant de pâtisseries, des gâteaux du nom de *mikados* qui ont la propriété de se conserver sans rancir.

Le sieur G... a déclaré sans difficulté qu'il n'employait aucune matière nuisible, qu'il se contentait de remplacer le beurre ou la graisse contenue dans les gâteaux ordinaires par une substance inaltérable, la vaseline, et il en a fourni des échantillons qui, sous des noms divers, constituent le même produit.

C'est un Américain, nommé Chesobrouck, qui a, le premier, introduit en France cette substance, et elle figurait à l'Exposition de 1878 sous le nom de cet industriel. Il a pris à Paris un dépositaire, le sieur Fougeron, pharmacien, et la matière a été vendue sous le nom exclusif de vaseline. En 1880, un autre pharmacien, Lancelot, a demandé l'autorisation de fabriquer ce produit en France, et j'ai été chargé par le Conseil de rapporter cette affaire.

Le produit traité est l'huile lourde de la maison Fenaille et Despeaux, dont on a extrait l'essence minérale et l'huile lampante de pétrole. On la chauffe dans de vastes chaudières en fer absolument ouvertes, afin que la chaleur, aidée du courant d'air, entraîne rapidement dans l'atmosphère les hydrocarbures odorants qui restent dans l'huile lourde ou qui s'y sont développés pendant la distillation dans les alambics à haute température. On blanchit le résidu par une filtration à chaud sur du noir animal et on fractionne les produits qui s'écoulent suivant l'usage auquel ils sont destinés; les uns sont absolument blancs, les suivants roux, les derniers bruns.

Le sieur Lancelot a désigné son produit sous le nom de *pétréoline*.

La maison Bucquet fabrique depuis un an à Saint-Maurice, sous la désignation de *neutraline*, une substance analogue par sa composition à la vaseline et à la pétréoline, en associant des huiles lourdes de pétrole du Caucase avec l'ozokérite, paraffine naturelle impure dont il existe des gisements abondants en Gallicie, en Roumanie et en Hongrie.

L'huile lourde est noire, visqueuse; on la purifie par une agitation prolongée avec de l'acide sulfurique fumant; il se sépare des goudrons qu'on enlève et on termine l'épuration de l'huile plus légère par des lavages à la soude et à

l'eau. Cette huile est alors portée dans des chaudières chauffées vers 70 à 80 degrés où l'on jette peu à peu l'ozokérite qui se dissout dans l'huile.

Ces trois produits ont la même nature et le sieur G... a employé la pétréoline et la neutraline. La constitution de ces corps est très complexe; on y trouve notamment les derniers termes de la classe des hydrocarbures saturés qui commence au formène pour finir à la paraffine, et dont la formule est $C^{n^2} H^{2n} + {}^2$; par conséquent, cette matière n'a aucun rapport de composition avec les corps gras naturels et elle ne peut pas se dédoubler, comme ceux-ci, en un alcool polyatomique tel que la glycérine et un acide gras, et, dès lors, elle n'est pas susceptible de rancir.

Cette propriété est très avantageuse pour le fabricant et pour le marchand, mais elle est aussi fâcheuse pour le consommateur qu'utile au fabricant ou au marchand, car ce consommateur n'est pas averti, par l'odeur, de l'ancienneté du gâteau; il peut acheter une pâtisserie où la farine et les œufs ont déjà subi un commencement d'altération et il ne s'en apercevra qu'au moment où le gâteau sera en contact avec l'organe du goût.

D'autre part, le beurre et la graisse sont de véritables aliments, tandis que les hydrocarbures de la famille du pétrole ne possèdent aucune propriété nutritive; par suite, les gâteaux où l'on a réalisé la substitution de la vaseline au beurre et à la graisse n'ont pas le même pouvoir alimentaire que les gâteaux ordinaires.

Dans ceux-ci se trouvent les trois classes d'aliments : corps azotés, féculents ou sucrés, matières grasses; dans les gâteaux à la vaseline, il manque ce dernier ordre de substances assimilables.

Enfin, l'étude de l'action des produits du pétrole dans l'économie, sur le système digestif spécialement, n'est pas même commencée, et personne ne peut affirmer que l'ingestion de ces matières soit sans inconvénients pour la santé.

S'appuyant sur les considérations qui viennent de vous être exposées, la deuxième commission a l'honneur de vous proposer de répondre à M. le Ministre :

1° Qu'il y a lieu d'interdire l'emploi de la vaseline, de la pétréoline, de la neutraline et de tout autre produit similaire dans la fabrication des gâteaux et en général de toutes les matières alimentaires;

2° Qu'il y a lieu de rechercher avec M. le Ministre de la justice si l'introduction de la vaseline dans la pâtisserie ne constitue pas un des délits prévus par la loi de 1851.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 18 mars 1885* [1].

[1] Voir au titre des *Actes officiels* la circulaire ministérielle du 10 juillet 1885.

## TRANSMISSION DE LA TRICHINOSE À L'ESPÈCE HUMAINE PAR SUITE DE L'USAGE ALIMENTAIRE DE VIANDES DE PORC TRICHINOSÉES; RELATION DE CAS OBSERVÉS DANS LES ÉTATS DE L'ILLINOIS ET DE MINNESOTA (ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE).

M. BOULEY, *rapporteur*.

(Séance du 8 juin 1885.)

Messieurs, M. le Ministre des affaires étrangères a transmis à M. le Ministre du commerce, le 24 février dernier, une lettre écrite au consul de France à Chicago par le docteur Mason, de Bloomington, pour lui rendre compte de quelques cas de transmission de trichinose à l'espèce humaine, qu'il avait observés dans des conditions très intéressantes au point de vue de l'hygiène publique, parce qu'elles donnent la preuve de l'innocuité des viandes cuites et des dangers de l'usage des viandes qui ne sont que fumées.

M. le Ministre du commerce a soumis ce document à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique.

Voici le résumé de ce document :

M. le docteur Mason rappelle au consul de Chicago, auquel il adresse sa lettre, que l'année dernière il a déjà signalé à son attention quelques cas de trichinose qui s'étaient produits à Bloomington (Illinois), en lui promettant de le tenir au courant des faits ultérieurs dignes d'intérêt qui pourraient survenir.

Les cas de l'année dernière s'étaient présentés dans une pension de famille tenue par un Allemand nommé Goll. La viande qui avait causé les accidents d'infection trichinosique constituait des saucissons *fumés*, mais *non cuits*, et elle provenait de porcs élevés dans la maison. Sur six ou sept personnes qui furent infectées de la trichinose, à la suite de l'usage qu'elles firent de ces saucissons, deux moururent : l'Allemand qui tenait la pension et un sieur Dix.

La viande du porc infecté et les saucissons qui en étaient formés furent jetés, mais avec si peu de précautions qu'ils servirent de nourriture à des porcs qu'on élevait dans la basse-cour de la maison où était tenue la pension de famille. Ces porcs, devenus gras, furent tués au commencement de décembre dernier. Partie de la famille et des pensionnaires ne mangèrent de cette viande qu'après

sa cuisson; trois autres, M. et Mme Lopold et un troisième, mangèrent à discrétion des saucissons *fumés* et *non cuits* que Mme Goll prépara. Mme Lopold, qui était enceinte, mourut le 4 janvier. Sa maladie fut prise d'abord pour la malaria, mais, plus tard, les symptômes de la trichinose se sont manifestés d'une manière indubitable.

Au moment où M. Mason rédigeait cette lettre, le mari de cette dame était alité, souffrant de la trichinose à l'hôpital Saint-Joseph, mais son état s'était amélioré. Quant à la troisième personne qui avait également mangé des saucissons fumés, elle présentait aussi les symptômes de la trichinose.

L'examen de ces saucissons a permis à M. Mason d'y reconnaître la présence des trichines, mais en quantité moindre que dans les saucissons de l'année dernière.

M. le docteur Mason considère les porcs, dont la viande a causé les accidents dont il vient d'être parlé, comme les *descendants directs,* au point de vue de la filiation trichinosique, de ceux qui, l'année dernière, ont été infectants pour un certain nombre de personnes, et il dit avec raison que c'est une pauvre économie que de chercher à employer de la viande trichinée pour la nourriture des porcs sans l'avoir soumise à une cuisson complète.

Un résultat important ressort de la relation de ce fait qui a presque un caractère expérimental : l'innocuité de la viande trichineuse, les dangers inhérents à l'usage de cette viande lorsqu'elle est crue et n'a subi d'autre préparation que la fumure.

M. le consul de Chicago a joint à la note du docteur Mason le numéro du 15 janvier 1885 d'un journal de médecine, le *Northwestern Lancet,* où se trouve la relation de treize cas de trichinose observée sur l'espèce humaine, relation donnée par le docteur Cates, de Minneapolis, Minn.

Tous les malades dont il est question dans cette relation avaient mangé du jambon cru ou des saucisses.

La maladie contractée fut en rapport de gravité avec la quantité de viande ingérée. Sur ces treize personnes, trois sont mortes, les autres se guérirent au bout d'un temps plus ou moins long.

Quand on compare les trois séries de cas qui viennent d'être rapportés, dit le docteur Cates, rien ne témoigne en faveur d'un moyen de traitement plutôt que d'un autre. De bons résultats ont suivi l'emploi de l'acide salicylique, de la glycérine, du soufre et d'un régime réconfortant. On s'est bien trouvé également de ce régime employé seul. Dans les trois cas qui me sont

propres, le traitement suivi ne pourrait pas avoir été d'une grande utilité. La glycérine si vantée a complètement échoué.

Ma conclusion, quand je compare ces cas avec les autres, est qu'il n'y a pas de médicament auquel on puisse se fier comme spécifique dans le traitement de cette maladie.

Le succès dépend, dans une large mesure, de l'âge des patients, de l'époque de la maladie où le traitement a été commencé, de la quantité de viande trichineuse qui a été ingérée et de l'intensité de la diarrhée survenue après l'ingestion.

Lorsque l'ingestion trichinosique n'est pas suivie de diarrhée, les chances sont plus grandes pour que les trichines traversent les parois intestinales en plus grande quantité.

*Rapport lu dans la séance du Comité consultatif d'hygiène publique de France du 8 juin 1885.*

---

## PLÂTRAGE DES VINS.

M. le Dr Richard, *rapporteur.*

(Séances des 15 et 22 juin 1885.)

A la suite de deux rapports du Comité, l'un de M. Legouest, du 12 mai 1879[1], l'autre de M. Gallard, du 30 mai 1880[2], M. le Ministre de la justice avait, par une circulaire en date du 27 juillet 1880, invité les procureurs généraux à faire poursuivre, en vertu de la loi sur les falsifications, la vente de vins contenant une proportion de sulfate de potasse supérieure à 2 grammes par litre. Ces dispositions, qui réglementaient et entravaient la pratique jusqu'alors complètement libre du plâtrage, soulevèrent de la part du commerce des vins de très vives réclamations, et l'application de la circulaire précitée fut d'abord provisoirement suspendue, puis il fut décidé, d'accord entre les deux départements de la justice et du commerce, qu'il y serait sursis jusqu'à ce qu'une nouvelle étude de la question permît de prendre une mesure définitive. Dans ce but, il a été procédé à une enquête par l'intermédiaire des préfets auprès des chambres de commerce, des chambres syndicales du commerce des vins et spiritueux, des chambres consultatives d'agriculture, des comices et de diverses associations agricoles, et enfin des conseils d'hygiène et de salubrité. Les do-

[1] Tome IX, p. 340.
[2] Tome X, p. 314.

cuments recueillis au cours de cette enquête vous ont été communiqués au 31 décembre 1884 par M. le Ministre du commerce, qui les a soumis à votre appréciation dans le but de savoir s'ils étaient de nature à modifier les avis que vous avez exprimés antérieurement sur la question, et en dernier lieu dans votre séance du 22 novembre 1880 [1], à la suite d'un deuxième rapport de M. Gallard.

Le dossier se compose de 652 pièces; 102 des corps consultés se sont déclarés incompétents sur la matière et s'en rapportent, pour la solution demandée, aux opinions qu'auront manifestées soit les conseils d'hygiène, soit le Comité, soit d'autres assemblées scientifiques. 550 ont exprimé un avis et sur ce nombre 433, c'est-à-dire près de 4 sur 5, réclament le maintien de la fixation maxima à 2 grammes par litre de la proportion de sulfate de potasse tolérée; et encore, parmi ces 433, en est-il 47 qui concluent à la prohibition absolue du plâtrage, à quelque dose que ce soit. Il a été émis 6 avis pour porter la limite à $2^{gr},50$, 10 pour la porter à 3 grammes, 18 pour la reculer jusqu'à 4 grammes, 56 assemblées demandent qu'il ne soit apporté aucune restriction à la pratique du plâtrage; 27 sont favorables à cette même liberté, mais exigent que le vendeur déclare à l'acheteur la quantité de sulfate de potasse contenue dans son vin et inscrive la mention « vin plâtré » sur les récipients.

En somme, nous enregistrons 433 avis favorables et 117 avis opposés au maintien des dispositions de la circulaire ministérielle du 27 juillet 1880. Les 433 avis favorables sont ainsi répartis :

| | |
|---|---|
| Préfets | 46 |
| Sous-préfets | 3 |
| Conseils d'hygiène | 229 |
| Chambres et sociétés d'agriculture | 129 |
| Chambres et tribunaux de commerce et syndicats des marchands de vins | 26 |
| TOTAL | 433 |

Une tolérance plus étendue ou la liberté complète sont appuyées par 90 rapports :

| | |
|---|---|
| Préfets | 2 |
| Conseils d'hygiène | 30 |
| Sociétés d'agriculture | 25 |
| Chambres et sociétés de commerce | 33 |
| TOTAL | 90 |

[1] Tome X, p. 319.

Les 27 vœux en faveur de la déclaration et de l'étiquetage obligatoires ont été formulés soit par des sociétés d'agriculture, soit par des conseils d'hygiène.

Sur les 270 conseils d'hygiène qui se sont prononcés, 229, c'est-à-dire une majorité énorme, sont opposés au plâtrage à plus de 2 grammes et 16 seulement désirent la liberté du plâtrage sans restriction aucune.

Des 175 chambres et sociétés d'agriculture, 129 demandent le maintien des dispositions de la circulaire ministérielle de 1880.

Sur 59 chambres et sociétés de commerce, 26 réclament aussi ce maintien, tandis que 33 se prononcent soit pour la limite maxima de 4 grammes, soit pour la liberté illimitée.

On voit que, dans le commerce seul, il y a une légère majorité contre la réglementation proposée qui a pour elle la très grande majorité des consommateurs et des hygiénistes; résultat facile à prévoir et qui est l'expression statistique des aspirations opposées de l'hygiène publique d'un côté, du commerce de l'autre : la difficulté de concilier ce double intérêt forme le nœud de la question.

Le plâtrage consiste à ajouter à la vendange, dans la cuve et par couches alternant avec le raisin, du plâtre dans la proportion de 2 à 8 kilogrammes pour 100 kilogrammes de vendange. Le plâtre employé n'est presque jamais pur; il contient du carbonate de chaux ou de magnésie, des sels d'alumine et de soude. Il se dissout dans la proportion de $2^{gr},50$ environ par litre dans le moût qui est une solution aqueuse renfermant du sucre, du bitartrate de potasse, quelques phosphates, etc. Le sulfate de chaux se décompose en présence du bitartrate de potasse et il se forme du sulfate de potasse, de l'acide tartrique libre et du tartrate de chaux. Plus tard, et surtout en présence de l'alcool, le sulfate neutre de potasse est décomposé par l'acide tartrique libre; il se forme de la crème de tartre et du sulfate acide de potasse. Dès que le bitartrate de potasse a disparu ainsi de la liqueur, celle-ci, appauvrie en sels de potasse à acides organiques, en emprunte une nouvelle quantité à l'enveloppe du raisin qui en contient environ quatre ou cinq fois autant que la liqueur primitive. Une partie de ces sels est à l'état de bitartrate; une autre, plus importante, d'après Magnier de la Source, paraît combinée à des corps à acidité minime, tels que le seraient les matières colorantes. Ces sels se redissolvent dans le liquide, y retrouvent du plâtre et se précipitent à l'état de

tartrate de chaux, peut-être de tannates spéciaux et d'albuminates, de telle sorte que l'acidité définitive du vin est plus élevée qu'elle n'aurait été si le moût n'eût pas été plâtré. Ce mode de plâtrage est suivi pour ainsi dire dans tout le midi de la France; c'est le plâtrage en cuve.

Une autre pratique consiste à ajouter du plâtre au vin dans les tonneaux. Ce procédé, qui est un mode de collage, est fort peu employé; il est moins nuisible que le précédent parce qu'il n'introduit dans le vin qu'une dose de sulfate de potasse proportionnelle à la quantité de bitartrate de potasse qui y est contenue; le marc du raisin n'étant plus là pour remplacer le bitartrate décomposé, la formation du sulfate de potasse se trouve arrêtée par le fait; tandis que, par le plâtrage à la cuve, on arrive à avoir un vin renfermant jusqu'à 7 grammes et plus de sulfate de potasse par litre, alors que le vin naturel n'en renferme que $0^{gr},194$ au minimum et $0^{gr},583$ au maximum [1] (Marty); de plus, il a perdu des matières organiques insolubles, ce qui l'empêche de subir ultérieurement la fermentation acétique. Sa couleur s'est avivée, il est devenu plus brillant, plus transportable, en d'autres termes il est devenu rapidement marchand, mais au détriment de son goût, de sa composition et surtout de sa valeur hygiénique.

Les inconvénients et les dangers du plâtrage sont niés par les intéressés qui les combattent toujours par les mêmes arguments : plâtrage usité depuis la plus haute antiquité, opinion favorable de plusieurs hommes de science, innocuité connue des vins plâtrés

[1] Il est temps de faire justice d'une erreur qui s'est accréditée petit à petit et qui a été habilement exploitée par les intéressés; ceux-ci prétendent que la limite de 2 grammes de sulfate de potasse est dérisoire, puisque, d'après les analyses de Poggiale, certains vins *naturels* renferment jusqu'à $2^{gr},312$ de ce sel; malheureusement pour les partisans du plâtrage, cet argument, qui est leur argument favori, repose sur une citation tronquée du mémoire de Poggiale (Analyse des vins plâtrés, essai de ces vins et dosage de l'acide sulfurique par la méthode des volumes : *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XXXVI, p. 164). L'auteur donne en effet, page 165, l'analyse suivante :

VINS DU VAR.

| | non plâtrés. | plâtrés. |
|---|---|---|
| Sulfate de potasse..... | $2^{gr},312$ | $4^{gr},582$ |

Mais il ajoute aussitôt : *Cette analyse conduit à penser que ces deux échantillons de vin avaient été soumis au plâtrage, mais à un degré différent.* Ainsi, pour Poggiale lui-même, l'analyse de ce vin censé naturel est considérée comme non avenue; et dans les autres analyses qu'il cite dans son mémoire, la teneur du vin naturel en sulfate de potasse est de 3 à 4 décigrammes, c'est-à-dire dans les limites trouvées par M. Marty, dans de nombreuses analyses portant sur les vins des crus les plus divers.

chez les populations méridionales qui en font leur consommation habituelle; enfin nécessité du plâtrage pour tirer parti d'une grande quantité de petits vins qui, sans cette pratique, seraient perdus pour la consommation. Le premier de ces arguments, à savoir l'ancienneté très reculée du plâtrage, nous touche très peu, puisqu'il conduirait en principe à la perpétuation indéfinie de tous les abus. Avant d'exposer la réponse que l'enquête s'est chargée de faire aux autres arguments, disons tout de suite que les intéressés, producteurs et commerçants, reconnaissent implicitement la réalité des inconvénients du plâtrage, puisqu'ils se renvoient réciproquement la responsabilité de cette pratique : les viticulteurs allèguent que s'ils ne plâtraient pas leurs vins, le commerce ne les leur achèterait pas; les commerçants, à leur tour, prétendent qu'ils ne sauraient endosser la responsabilité d'une pratique qui n'est pas leur fait et dont ils sont au contraire eux les premières victimes. De plus, ce n'est un mystère pour personne que beaucoup des producteurs qui fabriquent du vin fortement plâtré pour la vente en réservent du non plâtré pour leur usage personnel : nous en citerons un exemple plus bas et nous savons pertinemment qu'il est loin d'être unique.

Dans le public même, ces vins jouissent de la plus mauvaise réputation. Au rapport du maire de Saint-Ismier, « tous les consommateurs reconnaissent qu'ils leur dessèchent la gorge et leur occasionnent des coliques »; et le maire de Sassenage écrit : « J'ai vu plusieurs personnes qui en ont fait l'expérience; elles ont été fortement incommodées; toutes ont éprouvé des maux d'estomac assez sérieux et s'étant abstenues de breuvages de ce genre leurs malaises ont disparu. » La station agronomique de Châteauroux cite également des indispositions produites par l'usage des vins plâtrés. Ces dépositions, émanant de personnes étrangères à la médecine, n'ont pas une valeur scientifique, mais nous les avons reproduites parce qu'elles expriment l'opinion d'une grande partie du public sur la question des vins plâtrés et qu'elles sont d'ailleurs conformes à celles contenues dans les rapports médicaux de l'enquête.

Plusieurs médecins, membres du conseil d'hygiène de Provins, font observer qu'il est à leur connaissance que l'usage des vins plâtrés est mauvais pour la santé, quelle que soit la proportion du plâtre employée, et que ces vins seront d'autant plus pernicieux qu'ils contiendront une quantité plus forte de sulfate de potasse. Le conseil d'hygiène de l'Isère ne met nullement en doute les mauvais effets produits par l'usage de ces vins.

Le rapporteur du conseil d'hygiène de Villefranche dit : « Une expérience de quinze années sur les effets des vins plâtrés dans l'alimentation nous permet d'affirmer que dès que le sulfate de potasse atteint dans un vin la dose de 80 centigrammes par litre, les personnes qui en font usage éprouvent des malaises sérieux se traduisant par des inflammations plus ou moins vives de tout le tube digestif. » Cette limite de 80 centigrammes paraît bien plus faible et doit être admise avec beaucoup de réserve.

M. le docteur Ferrand, de Lyon, a constaté dans des familles des accidents occasionnés par l'usage des vins plâtrés.

Dans le rapport du conseil d'hygiène de Clermont (Puy-de-Dôme) est relaté le fait d'un vin contenant plus de 3 grammes de sulfate de potasse par litre et ayant donné lieu à des coliques et à des diarrhées répétées, constatées par M. le docteur Rabu.

Dans le conseil d'hygiène de la Vienne, M. Jablonski rapporte qu'il a lui-même éprouvé des accidents de superpurgation par l'usage des vins plâtrés du Midi et M. Chedevergne affirme également la réalité de pareils accidents.

M. Baudoin, directeur du laboratoire de chimie de Cognac, expose devant le conseil d'hygiène de cette ville que sur 172 échantillons de vins examinés, 150 étaient plâtrés à 4 grammes et avaient incommodé ceux qui les avaient apportés à analyser.

M. Hébert entretient le conseil d'hygiène de la Côte-d'Or de deux échantillons de vin contenant l'un un peu moins, l'autre un peu plus de 4 grammes de bisulfate de potasse par litre et qui avaient produit chez les consommateurs des coliques et des purgations.

M. le docteur Duval, rapporteur du conseil d'hygiène de l'arrondissement d'Arles a fait sur lui-même et sur sa famille des observations et même des expériences avec du vin plâtré à $2^{gr}50$ acheté à Saint-Gilles (Gard). Il en buvait en moyenne un litre par jour : à cette dose les phénomènes observés ont été dès le premier jour une grande sécheresse de la bouche et de la gorge après chaque repas, et une soif vive; au bout de quelques jours survinrent des maux d'estomac et un pyrrhosis très intense et très douloureux. Tous les membres de la famille éprouvèrent les mêmes accidents qui disparaissaient dès qu'on cessait l'usage du vin plâtré pour reparaître dès qu'on le reprenait. M. le docteur Duval a constaté des symptômes identiques chez plusieurs personnes consommant également du vin plâtré de Saint-Gilles et il

estime que l'usage prolongé d'un pareil vin pourrait à la longue produire des accidents très graves, et pour donner plus de poids à son assertion, il ajoute que le propriétaire qui lui avait vendu le vin et qui était lui-même médecin, M. le docteur Bouzinac, lui avait dit qu'il ne buvait jamais de vin plâtré et faisait une cuvée spéciale pour son usage personnel. M. Raynaud, vétérinaire, a éprouvé lui-même les accidents signalés par M. Duval, en faisant usage d'un vin plâtré à plus de $2^{gr},50$, accidents qui disparaissaient aussitôt qu'il en cessait l'usage.

Votre rapporteur est en mesure de citer un fait analogue à ceux relatés ci-dessus et dont il a été témoin à Philippeville (Algérie) en 1878. La famille d'un officier, en tout trois personnes, débarquée depuis quatre jours, consomme un soir à son dîner un litre de vin qu'un commerçant de la localité lui avait envoyé comme échantillon : aussitôt après le repas, la dame est prise de vomissements; pendant la nuit, la bonne, une jeune fille âgée de dix-huit ans, est à son tour atteinte par des vomissements, par une diarrhée abondante et des coliques qui durent jusqu'au matin; l'officier ne fut pas incommodé. L'analyse fit découvrir dans le vin une quantité de sulfate de potasse supérieure à 5 grammes.

M. Lugan a publié un cas d'intoxication déterminé par l'usage continu d'un vin plâtré renfermant $6^{gr},266$ de sulfate de potasse par litre.

Nous lisons également dans le rapport du conseil d'hygiène des Pyrénées-Orientales : « Si les personnes robustes boivent du vin plâtré à toute dose sans qu'il paraisse en résulter des inconvénients, il n'en est pas de même de celles dont les organes digestifs sont un peu fatigués et facilement impressionnables. » M. Ferrier cite des exemples d'indispositions qui ne provenaient que de l'usage de vins plâtrés chez des personnes qui en buvaient modérément.

On voit par là que les accidents aigus attribuables aux vins plâtrés, s'ils ne sont pas souvent graves, sont loin d'être rares; mais avec eux n'est pas épuisée la liste des charges qui pèsent sur ces vins. Les affections chroniques viscérales, dont la filiation est plus difficile à établir, sont probablement plus fréquentes et au moins aussi graves. Les médecins faisant partie du conseil d'hygiène de Bar-sur-Aube attribuent à l'usage des vins plâtrés les nombreux cas de dyspepsie observés dans leur région. M. Hébert, rapporteur du conseil d'hygiène de la Côte-d'Or, fait remarquer avec raison

que si une dose modérée et unique de sulfate de potasse est déclarée nuisible, ce sel sera encore plus pernicieux, pris quotidiennement à chaque repas, alors que le tube digestif est entretenu dans un état permanent d'irritation.

L'expérimentation physiologique, faite sur l'homme même, manquait naguère, mais il n'en est plus de même aujourd'hui. M. Rabuteau a exécuté sur lui-même des expériences qui démontrent que le sulfate de potasse s'élimine presque en totalité par les reins et il est d'avis que beaucoup des affections rénales attribuées à l'alcoolisme sont dues plutôt à l'élimination par ces organes de substances étrangères contenues dans les vins frelatés et fabriqués, le sulfate de potasse entre autres.

D'autre part, M. Girard, directeur du Laboratoire municipal de Paris, s'exprime ainsi : « Le vin plâtré renferme toujours de l'alumine qui vient du plâtre et qui s'est dissoute à la faveur des acides. Les sels d'alumine ont également une action nuisible sur la santé. Dragendorff dit, dans sa toxicologie, que l'usage prolongé de doses faibles amène quelquefois à sa suite un catarrhe chronique de l'estomac. Les vins fortement plâtrés contiennent en solution du sulfate de chaux; or on sait avec quel soin on évite les eaux séléniteuses qui sont dures, indigestes et amènent des dérangements intestinaux et des engorgements. Quand on voit attacher avec raison tant d'importance à cette question, on se demande pourquoi l'on n'en fait point ainsi des vins plâtrés. » (Ch. Girard, *Annales d'hygiène publique*, 3e série, t. VI, p. 7.)

Voici enfin l'opinion de M. Jacquemin, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Nancy : « Si le plâtrage est incontestablement justifié lorsque l'on considère la vinification et les intérêts du viticulteur, cette même opération, qui peut introduire 2, 4 et jusqu'à $7^{gr},50$ de sulfate de potasse par litre, ne présente-t-elle pas des inconvénients pour le consommateur? Le doute à cet égard n'est pas permis. Le sulfate de potasse est purgatif et son usage, longtemps continué à la dose moyenne de $3^{gr},50$ par litre de vin et par jour, peut certainement apporter des troubles dans l'économie suivant les tempéraments, à plus forte raison si la dose atteint et surtout dépasse 4 grammes. »

Nous avons cru utile de relever tous ces faits et même les appréciations individuelles fournis par l'enquête parce qu'ils sont de nature à faire cesser les doutes qui auraient encore pu subsister relativement à la nocuité des vins plâtrés. La conclusion est

qu'on ne saurait laisser la santé publique livrée sans défense à une pratique aveugle et égoïste.

L'étiquetage et la déclaration obligatoires qui sont demandés dans 27 rapports, outre qu'ils ne sauraient être exigés en vertu de la législation existante, seraient d'une application difficile et d'une efficacité douteuse; cette solution n'est donc pas plus admissible pour le plâtrage que pour le salicylage et pour les mêmes raisons.

La tolérance de 2 grammes accordée par la circulaire de 1880 nous semble largement suffisante dans tous les cas, car des vins ne renfermant qu'une proportion moindre se conservent très bien; les viticulteurs n'ont donc pas intérêt à forcer la dose; la vérité est que, dans l'état actuel, ils plâtrent machinalement, à la volée; ils apprendront peu à peu et aisément à manier le plâtre avec une plus grande réserve et entreront ainsi dans la voie de leurs véritables intérêts; ils finiront par recourir à des méthodes moins préjudiciables à la santé publique, chauffage, addition d'acide tartrique, etc.; de plus, ils choisiront de meilleurs cépages et procéderont à leurs vendanges et à la vinification d'après les conseils donnés par M. Wurtz.

Notre commerce d'exportation aura, dit-on, à souffrir de ces entraves; nous croyons au contraire qu'il n'aura qu'à gagner à l'addition d'une garantie sur la qualité de la marchandise. Il va de soi d'ailleurs que les mesures restrictives proposées devront être appliquées rigoureusement aux vins de provenance étrangère; un essai fait à la frontière fermera l'entrée à tout vin plâtré à plus de 2 grammes.

Les producteurs et les commerçants objectent qu'ils ne sont pas chimistes et qu'il serait injuste de leur imposer des analyses délicates; mais sans compter que du moment qu'on fabrique, achète ou revend des vins travaillés (pour nous servir d'un euphémisme courant) comme le sont les vins plâtrés, on se trouve en plein dans le domaine de la chimie, et qu'on ne saurait dès lors vouloir se soustraire aux conséquences, nous sommes convaincu que les procédés usuels d'analyse indiqués par divers chimistes sont des plus simples et à la portée de tous; pour n'en citer qu'un, celui de M. Houdard, décrit dans l'*Union pharmaceutique* (1882, p. 9), nous semble d'une exécution extrêmement facile.

Cette méthode nécessite :

1° 10 tubes à essais placés sur deux rangées parallèles, chacune de 5 tubes;

2° Une pipette de $25^{cc}$ divisée en 5 parties, chacune de $5^{cc}$;

3° Une burette graduée d'une manière croissante en 5 divisions :

La première correspondant à $0^{cc}, 5$;
La seconde correspondant à $1^{cc}$;
La troisième correspondant à $1^{cc}, 5$;
La quatrième correspondant à $2^{cc}$;
La cinquième correspondant à $2^{cc}, 5$.

Puis étant donné que $10^{cc}$ de la liqueur gypsométrique de M. Marty précipitent $0^{gr}, 1$ de sulfate de potasse, on commence par verser dans chacun des tubes de la première rangée $5^{cc}$ du vin à essayer; ensuite on ajoute dans chacun des mêmes tubes, au moyen de la burette graduée en volumes progressivement croissants, la liqueur titrée de M. Marty, de façon qu'il soit versé dans le premier tube contenant du vin le volume correspondant à la première division et ainsi de suite. On chauffe, puis on filtre le contenu des cinq tubes dans les cinq de la seconde rangée; il ne reste plus alors qu'à ajouter une goutte de la liqueur titrée dans chacun des tubes de la deuxième rangée et à remarquer celui dans lequel cette nouvelle addition produit un léger trouble. Si le trouble se manifeste, je suppose, dans le tube n° 2 et non dans le tube n° 3, cela veut dire que le vin contient plus de 2 grammes de sulfate de potasse par litre et moins de 3 grammes, puis que le tube n° 3 n'a montré aucune réaction, d'où l'on peut conclure que ce vin contient $2^{gr}, 5$ environ de sulfate de potasse par litre.

La restriction du plâtrage a inspiré à certains commerçants l'idée de recourir à la pratique criminelle du déplâtrage au moyen de substances toxiques telles que les sels de baryte, de strontium ou de plomb. Le plus employé jusqu'ici a été le chlorure de baryum qui remplace le sulfate de potasse par du chlorure de potassium bien plus nuisible encore et qui expose à introduire dans le vin du chlorure de baryum en excès, c'est-à-dire un poison très violent. Aussi le déplâtrage par ces procédés dangereux devra-t-il être sévèrement défendu et poursuivi comme tentative d'empoisonnement.

*Conclusions.* — Le Comité, considérant que la pratique du plâ-

trage a sur la santé publique une influence fâcheuse, de jour en jour mieux démontrée, maintient les conclusions émises dans les trois rapports antérieurs de MM. Legouest et Gallard et est d'avis que :

1° La présence du sulfate de potasse dans le vin ne doit être tolérée que dans la limite maxima de 2 grammes par litre;

2° L'opération du déplâtrage des vins au moyen de sels de baryte, de strontium ou de plomb ou de tout autre sel vénéneux, constitue un danger d'intoxication.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans ses séances des 15 et 22 juin 1885.*

---

## SALICYLAGE DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

M. le Dr Dubrisay, *rapporteur.*

(Séance du 29 juin 1885.)

Historique. — La question du salicylage des substances alimentaires a été quatre fois déjà portée devant le Comité consultatif d'hygiène publique par quatre ministres différents. La réponse du Comité n'a jamais varié.

Le 29 octobre 1877 [1] (on ne proposait alors que le salicylage des vins), M. Bussy, organe d'une commission composée de MM. Fauvel, Bergeron et Bussy, terminait son rapport par cette conclusion qui fut adoptée à l'unanimité : *il y a lieu, disait-il, de considérer comme suspect tout vin contenant une quantité quelconque d'acide salicylique, et de le rejeter de la consommation.*

Plus tard, le salicylage avait été étendu aux substances alimentaires solides et les 15 novembre 1880 [2], 7 août 1882 [3], 3 juin 1883 [4], MM. les docteurs J. Dubrisay et Brouardel, au nom d'une commission composée de MM. Ambaud, Bouley, Brouardel, Dubrisay, Gallard, P. Girard, Grimaux, Pasteur et Wurtz, proposèrent au Comité la conclusion suivante, conforme à la première, et modifiée seulement en raison de la position de la question :

[1] Tome VII, p. 346.
[2] Tome X, p. 332.
[3] Tome XII, p. 194.
[4] Tome XIII, p. 137.

*On devra considérer comme suspecte toute substance alimentaire solide ou toute boisson contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés, et il y a lieu d'en interdire la vente.*

Dans les trois séances, aux dates susindiquées, cette conclusion fut adoptée à l'unanimité par le Comité.

A la suite du rapport du 15 novembre 1880, cette conclusion fut acceptée par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. *Elle lui parut,* dit-il, *fondée de tous points,* et la conséquence de cette acceptation fut la circulaire du 7 février 1881, dont je crois devoir vous donner ici lecture :

Monsieur le Préfet, l'attention de l'Administration a été appelée sur le danger que peut faire courir à la santé publique l'emploi de l'acide salicylique pour la conservation des denrées alimentaires, solides ou liquides.

J'ai soumis la question au Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Après s'être livré à une étude approfondie de cette question et avoir, notamment, analysé, dans le Laboratoire municipal de la ville de Paris, plusieurs produits contenant de l'acide salicylique, le Comité a reconnu que cette substance est dangereuse, non seulement par les effets directs qu'elle produit sur l'organisme, mais encore, d'une manière détournée, parce qu'elle permet l'introduction frauduleuse, dans les matières alimentaires, d'autres substances nuisibles ou tout au moins malsaines, notamment dans les vins de raisins secs et dans la bière. Le Comité conclut que l'on doit considérer comme suspecte toute substance alimentaire solide ou toute boisson contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés, et qu'il y a lieu d'en interdire la vente.

Cet avis, qui m'a paru fondé de tous points, trace le devoir de l'autorité administrative, gardienne des intérêts de la santé publique.

Je vous invite, en conséquence, à prendre, dans le ressort de votre préfecture, un arrêté conforme au modèle que vous trouverez ci-joint, et aux termes duquel est interdite la vente de toute substance alimentaire, liquide ou solide, contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés.

Vous voudrez bien donner la plus grande publicité à votre arrêté et inviter MM. les inspecteurs de la pharmacie à mettre à profit leurs tournées pour s'assurer que les denrées soumises à leur inspection sont exemptes d'acide salicylique.

Je vous prie, d'ailleurs, de m'accuser réception de la présente circulaire.

Recevez, Monsieur le Préfet, etc.

*Le Ministre de l'agriculture et du commerce,*

Signé : P. TIRARD.

### *Modèle d'arrêté.*

NOUS, PRÉFET du département d

Considérant que l'acide salicylique employé pour la conservation des sub-

stances alimentaires, solides ou liquides, présente un danger pour la santé publique;

Vu la loi des 16-24 août 1790 et celle du 22 juillet 1791;

Vu les articles 319, 320, 471, § 15, et 477 du Code pénal;

Vu la loi du 18 juillet 1837 et celle du 27 mai 1851;

Vu l'instruction ministérielle en date du 7 février 1881;

ARRÊTONS ce qui suit :

ARTICLE PREMIER. Il est expressément défendu de mettre en vente aucune substance alimentaire, soit solide, soit liquide, dans la composition de laquelle entrerait une quantité quelconque d'acide salicylique ou de ses dérivés.

ART. 2. Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

ART. 3. Le présent arrêté sera publié et affiché.

Les maires, les commissaires de police et les inspecteurs des halles et marchés sont chargés d'en assurer l'exécution.

A , le 1881.

*Le Préfet,*

Cette circulaire fut pour l'Administration le point de départ de certaines difficultés, que ne firent disparaître ni le rapport de M. Brouardel (3 juin 1883), ni la circulaire de M. Hérisson, Ministre du commerce, rédigée dans le même sens que celle de 1881, et qui fut adressée aux préfets le 30 janvier 1884 [1].

Le salicylage des boissons et des substances alimentaires solides était un procédé nouveau auquel une réclame habilement conduite et plusieurs récompenses obtenues devant les jurys de diverses expositions industrielles avaient acquis rapidement une assez grande vogue tant en France qu'à l'étranger.

D'autre part, les effets thérapeutiques justement préconisés de l'acide salicylique et de ses dérivés l'avaient fait connaître comme une substance d'une activité incontestable.

Enfin, au point de vue du commerce des vins, plusieurs mauvaises années successives, le phylloxera, la concurrence étrangère de plus en plus active, avaient préparé la voie au nouvel agent chimique que l'on donnait comme un antifermentescible de premier ordre, appelé à contre-balancer l'insuffisance des produits.

On s'explique donc qu'un certain nombre d'industriels, séduits par la simplicité de la méthode dont ils ne soupçonnaient pas le danger, aient eu recours au salicylage, et l'on comprend leur émotion quand la circulaire du 7 février 1881 leur fit entrevoir

[1] Tome XIII, p. 441.

la perte énorme qu'ils auraient à supporter, si la vente de toutes les substances alimentaires déjà salicylées, et principalement des bières et des vins, était prohibée du jour où avait paru la circulaire.

Ils portèrent leurs réclamations devant le Ministre de l'agriculture et du commerce, M. Tirard, qui, inspiré par un sentiment de conciliation, crut devoir tenir compte de ces réclamations et décida que les prescriptions de février 1881 ne seraient exécutoires qu'après six mois, c'est-à-dire quand toutes les bières, les vins et autres substances salicylées antérieurement auraient pu être écoulés et vendus.

Cette concession, si large qu'elle fût, n'arrêta pas les plaintes.

Les défenseurs intéressés de l'acide salicylique prétendirent que si le Ministre n'avait pas immédiatement fait mettre à exécution les mesures que le Comité consultatif avait conseillées, c'est qu'en dépit de sa circulaire, il ne pouvait les approuver, et ils affirmèrent hautement que, pas plus au bout de six mois que sur le moment même, les mesures de prohibition ne seraient jamais appliquées; du reste, pour arriver à ce résultat, ils n'épargnèrent ni peines ni efforts et la campagne fut menée avec une ardeur extrême.

Rapports et rapporteurs furent d'abord vivement attaqués; *la question*, disait-on, *n'avait pas été sérieusement étudiée; les rapports étaient de vrais romans; les expériences étaient nulles ou sans valeur*; et, quant au Comité, *s'il avait toujours maintenu ses premières conclusions, c'était pour ne pas se donner à lui-même un démenti.*

Ils se tournèrent ensuite vers les médecins étrangers au Comité et ils leur soumirent l'objet du débat.

S'il est un fait hors de doute, c'est qu'il n'y a pas de débat scientifique, si mince qu'il soit, qui ne donne lieu à des réponses en sens opposé, comme il n'y a pas de découverte, si grande qu'elle puisse être, qui ne fasse surgir des incrédules et des détracteurs.

On ne saurait donc être surpris qu'un certain nombre de nos confrères aient émis des opinions contraires à celles du Comité consultatif d'hygiène publique. Nous reviendrons plus tard sur ce point.

Enfin, devant les tribunaux, la même divergence d'opinions se produisit.

Condamnés nombre de fois et entre autres par le tribunal de Bordeaux à la date du 24 janvier 1882, par les tribunaux de

police de la Seine aux dates des 10 novembre 1881, 13 décembre 1882, 2 mars 1883, les saliceleurs furent d'autre part acquittés par le tribunal de la Seine en 1881, par divers tribunaux de province et notamment par la Cour d'appel de Bordeaux, (séance du 20 août 1884).

Naturellement les partisans de l'acide salicylique ne se rappellent que les acquittements et oublient de parler des condamnations.

Dans les cas de condamnation, les considérants des jugements s'appuient sur l'avis du Comité consultatif et sur les circulaires ministérielles.

Dans les cas d'acquittement, les juges font ressortir « que, malgré l'autorité considérable qui s'attache à l'avis du Comité, il faut reconnaître que ses conclusions ont motivé les dénégations les plus énergiques; que, depuis l'année 1881 surtout, des savants et des professeurs illustres ont admis comme absolument inoffensif le mélange avec le vin de l'acide salicylique dans des proportions bien supérieures à 4 et même à 10 centigrammes par litre; qu'ils ont au contraire recommandé l'usage modéré de cet acide comme constituant un antiseptique précieux », etc.; et ils concluent à l'utilité de consulter d'autres corps savants et notamment l'Académie de médecine[1].

[1] A l'audience publique de la chambre criminelle de la Cour de cassation tenue le 1er février 1884, sur le pourvoi de X... en cassation d'un jugement rendu le 13 décembre 1882 par le tribunal de simple police de Paris, est intervenu l'arrêt suivant :

Ouï M. le conseiller Puget.....

La Cour :.....

.....

Sur le troisième moyen, tiré de la violation par fausse application de l'article 470 du Code pénal, en ce que l'ordonnance du préfet de police du 23 février 1881, qui a servi de base à la condamnation, serait illégale :

Attendu que, par l'ordonnance précitée, rendue après avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France, et à la suite d'une instruction du Ministre de l'agriculture et du commerce, qui déclare que l'acide salicylique, employé pour la conservation des denrées alimentaires, solides ou liquides, présente un danger pour la santé publique, tant à raison des effets directs qu'il produit sur l'organisme que comme servant à masquer la présence dans les matières alimentaires d'autres substances nuisibles, le préfet de police a interdit la vente de toute substance alimentaire, soit solide, soit liquide, dans la composition de laquelle entrerait une quantité quelconque d'acide salicylique ou de ses dérivés;

Attendu que cette ordonnance, faite en vertu des lois des 16-24 août 1790 et 22 juillet 1791, des arrêtés du Gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX et de la loi du 7 avril 1850, a été régulièrement prise en exercice et dans la limite des attributions conférées par les lois à l'autorité municipale chargée de sauve-

En face d'une semblable divergence d'opinions, les préfets n'apportèrent assurément pas une grande rigueur dans l'exécution des prescriptions de 1881 ; un assez grand nombre même d'entre eux les laissèrent absolument de côté, et, en janvier 1884, M. Hérisson, Ministre du commerce, fut en droit de se plaindre que la circulaire de 1881 fût tombée à l'état *de lettre morte*. Il voulut la faire revivre et prescrivit aux préfets de provoquer des poursuites judiciaires pour toutes les substances alimentaires mélangées d'acide salicylique.

Cette nouvelle circulaire n'a pas suffi à vaincre les résistances, et, en présence des réclamations qui lui sont adressées incessamment et dont nous allons tout à l'heure examiner la valeur, M. le Ministre du commerce a cru devoir soumettre pour la cinquième fois la question du salicylage à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Avant d'aborder la discussion, nous présenterons une remarque générale.

A considérer en bloc le volumineux dossier que M. le Ministre nous a fait parvenir, on pourrait croire que la circulaire du 5 février 1881 a provoqué les réclamations de tous ou de presque tous les représentants des commerces de vin, de bière, de cidre, etc., et que la question en litige a pris les proportions d'une question d'intérêt général. Cependant à lire une à une toutes les pièces de ce dossier, on reconnaît bien vite qu'il n'en est rien, et que nous n'avons en face de nous que quelques intérêts privés, assurément très respectables, mais qui doivent s'effacer devant des considérations supérieures d'hygiène publique.

Les arguments favorables au salicylage sont eux-mêmes peu nombreux; mais aujourd'hui comme il y a cinq ans, ils sont reproduits sous toutes les formes dans un nombre infini de lettres, de journaux, de brochures; ce sont toujours les mêmes affirmations d'innocuité, apportées par les mêmes signataires.

garder par mesure de police la salubrité des denrées offertes à la consommation publique; — Qu'en condamnant le prévenu comme coupable d'avoir contrevenu aux prohibitions de cette ordonnance, ainsi qu'il était constaté par procès-verbal non contesté, le jugement attaqué n'a donc aucunement violé les dispositions de loi précitées; — Et attendu d'ailleurs que le jugement est régulier dans la forme : — Par ces motifs, rejette le pourvoi d'Hermy contre le jugement rendu par le tribunal de simple police de Paris, le 13 décembre 1882; le condamne à l'amende et aux dépens du pourvoi envers le Trésor public; fixe la durée de la contrainte par corps au minimum déterminé par la loi.

D'autre part, les réponses doivent forcément être les mêmes que précédemment; dans une discussion dont l'objet n'a subi aucune modification, nous ne pouvons que nous répéter ou renvoyer aux rapports antérieurs.

En un pareil état de choses, si les raisons présentées en faveur de l'interdiction du salicylage ne paraissent pas à l'Administration suffisamment péremptoires pour trancher définitivement le litige, les membres du Comité consultatif d'hygiène publique de France seront les premiers à demander à M. le Ministre du commerce de vouloir bien renvoyer la question devant une autre juridiction.

Discussion. — Nous diviserons la question en trois parties :

*Première partie.* — Arguments en faveur du salicylage présentés par des commerçants et par les fabricants d'acide salicylique;

*Deuxième partie.* — Réfutation des arguments précédents et approbation des mesures de prohibition par des commerçants, des conseils de salubrité, etc.;

*Troisième partie.* — Arguments en faveur du salicylage présentés par un certain nombre de médecins.

*Première partie.* — Arguments en faveur du salicylage présentés par des commerçants et par les fabricants d'acide salicylique :

« 1° S'appuyant sur l'absence d'accidents scientifiquement démontrés à la suite de l'emploi de faibles doses d'acide salicylique, les commerçants demandent à être autorisés à salicyler *à faibles doses* les substances alimentaires solides ou liquides.

« 2° Ils demandent une réglementation administrative, c'est-à-dire la fixation d'une dose maximum.

« 3° Afin que personne ne puisse se plaindre d'avoir pris à son insu de l'acide salicylique, ils demandent que tout fabricant, marchand ou débitant soit obligé d'inscrire sur toute substance fabriquée, vendue ou débitée par lui, si elle a été salicylée et à quelle dose elle l'a été.

« 4° A croire les auteurs d'un grand nombre de lettres et d'articles de journaux spéciaux, adressés à M. le Ministre, l'acide salicylique a rendu les plus grands services pendant les dernières épidémies de fièvre typhoïde et de choléra.

« 5° Enfin, suivant les mêmes auteurs, les conclusions des trois derniers rapports du Comité consultatif d'hygiène publique, des 15 novembre 1880, 7 août 1882 et 3 juin 1883, seraient en contradiction formelle les unes avec les autres : rapports et conclusions seraient donc également sans valeur. »

*Premier argument : salicylage à faibles doses.* — La réponse à ce premier argument se trouvera implicitement dans notre réponse aux médecins (voir page 387). Un mot toutefois avant de passer outre.

Pour se soumettre à une interdiction qui les gêne, les commerçants semblent vouloir attendre un premier accident qu'ils espèrent d'ailleurs ne pas voir arriver. Nous, hygiénistes, convaincus des dangers que présente le procédé, nous nous refusons à attendre cet accident et, pour l'éviter, nous réclamons l'interdiction préventive.

*Deuxième argument : réglementation; dose maximum.* — Au moment où parurent les deux rapports du 15 novembre 1880 et du 7 août 1882, il n'était pas connu de procédé d'analyse d'une application facile et commerciale.

A la suite des réclamations présentées par MM. Pellet, Robinet, Rémond, M. le professeur Grimaux étudia la question et déclara au Comité que, par un procédé colorimétrique nouveau, l'analyse pouvait être faite avec une rapidité et une exactitude suffisantes.

Toutefois nous ferons une double réserve :

1° Que les doses permises soient ou non déterminées, la question de l'effet des petites doses, incessamment absorbées, n'en reste pas moins tout entière.

2° Au point de vue administratif et hygiénique, la fixation d'un maximum est une mesure qui laisse beaucoup à désirer. Le plâtrage des vins est là pour le prouver. Le maximum fixé par l'Administration est sans cesse dépassé par les fabricants; les délinquants sont poursuivis et punis; la santé des consommateurs n'en a pas moins été compromise.

*Troisième argument : indication du salicylage et de la dose.* — M. Pasteur, et avec lui plusieurs membres du Comité, avait déjà proposé cette solution. Toutes réserves faites sur les dangers d'une absorption répétée de petites doses, les consommateurs auraient du moins été à l'abri du salicylage à leur insu; mais pour l'acide

salicylique aussi bien que pour l'introduction du cuivre dans les conserves de légumes, la seule réponse que nous puissions faire, c'est qu'il faudrait une loi spéciale pour imposer la déclaration.

*Quatrième argument :* Quant aux services rendus par l'acide salicylique dans les dernières épidémies de choléra et de fièvre typhoïde *en tant qu'agent antiseptique,* ils sont encore à démontrer.

*Cinquième argument : contradiction entre les différents rapports du Comité.* — Je ne m'arrêterai pas à réfuter ce dernier argument. Trois mots isolément extraits des trois derniers rapports (lettre du 21 juillet 1883) : « toxique, dangereux, suspect », ont servi de thèmes à des attaques sans portée. Ce qui n'a pu être ni attaqué ni démenti, c'est que les trois rapports de 1880, 1882 et 1883 se terminent, comme celui de M. Bussy en 1877, par la conclusion très nette et très précise que j'ai reproduite au commencement de ce cinquième rapport; c'est que, par trois fois, le Comité a demandé à M. le Ministre la prohibition de l'acide salicylique dans les substances alimentaires; c'est enfin que cette demande a été présentée *à l'unanimité* par le Comité, sans qu'il ait cédé, comme on s'est plu à le dire, à des considérations d'amour-propre qui l'auraient empêché de revenir sur ses décisions antérieures.

*Deuxième partie.* — RÉFUTATION DES ARGUMENTS PRÉCÉDENTS ET APPROBATION DES MESURES DE PROHIBITION PAR DES COMMERÇANTS, DES CONSEILS DE SALUBRITÉ, ETC.

Aux arguments présentés dans le chapitre précédent, les commerçants et leurs représentants les plus autorisés se sont chargés de répondre eux-mêmes.

Le conseil de salubrité de Rouen, celui d'Alger, la chambre syndicale des brasseurs de la Seine, les chefs des grandes brasseries de Sèvres, Puteaux, Nancy, Strasbourg, Nuremberg, Munich, Vienne, le Syndicat général des chambres syndicales du commerce en gros des vins et spiritueux de France, ont publié les comptes rendus de leurs délibérations ou se sont adressés par lettres soit au Ministre, soit à la commission.

Ces divers documents, auxquels il est indispensable de se reporter, ont été publiés *in extenso* dans le rapport du 7 août 1882 (t. XII, de la page 209 à la page 220). Pour le moment, nous reproduirons seulement les diverses conclusions :

1° La dose minime indiquée par les fabricants ne détruit pas les

principes fermentescibles des vins (Syndicat général des chambres syndicales, séance du 16 juin 1881).

2° Si l'emploi de l'acide salicylique venait à se régulariser, il amènerait certainement la décadence de la brasserie française (même rapport, 1882, page 211, lettre à M. le Ministre du commerce).

3° Les bonnes brasseries n'emploient décidément pas l'acide salicylique...; il ne sert qu'à couvrir des fautes dans la fabrication ou des négligences dans la conservation de la bière (même rapport, 1882, page 215 et 216, lettre à M. Wurtz du docteur Mautner de Markoff, brasseur de Vienne).

Et enfin, dans la séance du 15 juin 1882, le même Syndicat général des chambres syndicales du commerce en gros des vins et spiritueux émet le vœu (par 16 voix contre 3 abstentions) : que l'addition de l'acide salicylique dans les boissons soit rigoureusement interdite, et que son emploi soit poursuivi au même titre que la falsification et la coloration des vins.

Le seul document nouveau que nous demandions à produire est une note fort intéressante du secrétaire du conseil départemental de salubrité publique d'Alger, le docteur Bertherand.

LE SALICYLAGE DES VINS EN ALGÉRIE AU POINT DE VUE HYGIÉNIQUE, par M. le Dr E. BERTHERAND, *secrétaire du conseil départemental de salubrité publique.*

Que disent les partisans de l'emploi de l'acide salicylique dans la vinification ?

1° Il est indispensable pour la conservation du vin.

2° Il est inoffensif pour la santé, *à un certain dosage*, puisque la médecine utilise cette substance, entre autres pour le traitement des rhumatismes articulaires.

3° Il est utile pour le transport de nos vins si sujets à des fermentations incomplètes sous l'influence du climat.

Que répondent les adversaires ?

1° Si nos vins ont besoin d'être fixés dans leurs éléments fermentescibles, c'est qu'ils sont mal préparés, mal faits. Ne livrez au commerce que des vins convenablement confectionnés, suffisamment reposés, rationnellement traités. Ayez à cette fin un outillage complet, les installations (caves) rigoureusement indispensables. Donnez à vos vins le temps de « se faire ». Permettez au sucre de raisin de se transformer *complètement* en alcool. Écartez surtout les additions frauduleuses. Ne cherchez à améliorer vos vins, surtout pour les transports, que par des coupages intelligents, raisonnés. Vous aurez alors du vin « bon et vrai ». Mais, de grâce, ne dénaturez pas un produit qui ne demande, pour acquérir toutes les qualités d'une boisson salutaire, que de la patience,

de la surveillance et surtout..... de l'expérience. La vinification est une science.

2° L'acide salicylique n'est pas aussi inoffensif que vous le prétendez. On a cité des enfants nourris au lait conservé par cette substance, leur santé ne tarda pas à se troubler.

D'ailleurs, de ce qu'une substance est utilisée en médecine, dans des cas où tel organe, telle fonction sont en souffrance, serait-il logique d'en conclure qu'elle peut être impunément employée dans l'usage journalier d'une personne en bonne santé?

N'y a-t-il pas une différence très notable pour celui qui prend telle substance médicamenteuse pendant quelques jours, à des doses déterminées, régulières, et pour celui qui l'absorbera dans son régime quotidien, d'une façon continue, plus ou moins copieuse, mêlée à des aliments, à des boissons de qualités fort diverses?

Ne voit-on pas chaque jour des accidents graves chez des ouvriers qui respirent d'une manière à peu près constante des poussières ou des vapeurs d'une influence funeste, tels le plomb, le mercure, le quinquina?

Vous parlez de « dosage »! mais comment l'assurer, le réglementer, le surveiller? Oubliez-vous que la grande variété des santés, des conditions constitutionnelles des individus entraîne de non moins grandes différences dans l'élimination plus ou moins régulière des substances introduites dans l'économie? La dose qui sera inoffensive pour celui-ci ne le sera pas pour celui-là qui en éprouvera des accidents plus ou moins sérieux.

Si vous acceptez, comme principe, l'innocuité de l'acide salicylique dans la confection des vins, soyez logiques et acceptez aussi la fuschine, le plâtrage et autres pratiques qui modifient plus ou moins gravement la constitution élémentaire de nos denrées alimentaires. Où nous conduira une pareille doctrine?

Il ressort de tout cela que le salicylage des vins est une opération inutile pour le viticulteur expérimenté, et qu'elle peut être nuisible au consommateur.

Que les vignerons respectent les conditions physiologiques de nos estomacs et de nos reins et tout sera pour le mieux. Qu'ils y réfléchissent; leur véritable intérêt est de confectionner de bons vins naturels, solides, et non pas de recourir à des moyens artificiels d'écouler des produits défectueux, parfois peu vendables, parfois trop faibles en alcool, parfois d'une conservation difficile, en d'autres termes, d'une qualité peu marchande.

La réputation des vins algériens est à ce prix.

Le Ministre du commerce a donc été sagement inspiré, dans sa circulaire de février 1881, en prohibant le salicylage des substances alimentaires.

Nous n'avons pas cru devoir rechercher de nouveaux témoignages à l'appui de la thèse que nous soutenons.

La conclusion de ce chapitre est évidente.

De l'avis des gens du métier:

1° Les doses minimes d'acide salicylique sont insuffisantes pour conserver les substances alimentaires solides ou liquides et l'on sera forcément entraîné à introduire des doses élevées.

2° Les produits de bonne qualité n'ont pas besoin d'agents de conservation, et l'acide salicylique, dans l'immense majorité des cas, ne sert qu'à faire passer des substances de qualités inférieures, parfois frelatées; qu'à *favoriser la fabrication de vins artificiels dont l'insuffisance hygiénique est manifeste.* C'est la chambre de commerce de Bordeaux qui le dit elle-même dans une lettre au Ministre du commerce à la date du 23 mars 1881.

*Troisième partie.* — ARGUMENTS EN FAVEUR DU SALICYLAGE PRÉSENTÉS PAR UN CERTAIN NOMBRE DE MÉDECINS.

I. En 1882, le docteur Ladureau, de Lille, partisan de l'acide salicylique, disait qu'il serait curieux de constater ce que, dans des épidémies de fièvre typhoïde et de choléra, deviendraient les buveurs de bières salicylées.

Les épidémies de fièvre typhoïde de 1882, celle de choléra de 1884, n'ont que trop vite fourni l'occasion de faire cette recherche.

Divers journaux industriels ont avancé que, dans l'Inde, les médecins anglais donnaient avec succès des vins salicylés pour préserver les soldats du choléra.

Avant de nous occuper d'une assertion aussi vague, nous attendrons des renseignements plus précis et d'une origine plus scientifique.

Dans une lettre adressée à M. le Ministre du commerce par la Compagnie générale des produits antiseptiques à la date du 18 novembre 1883, on lit la phrase suivante : Lorsque M. le professeur Vulpian dit à l'Académie de médecine *qu'on devrait administrer à nos soldats 0,25 ou 0,50 par jour d'acide salicylique dans leurs boissons, par mesure d'hygiène prophylactique, ne condamne-t-il pas la proscription absolue dont le précieux antiseptique a été frappé?*

Et dans un article de journal de la même époque, encore à propos du choléra, on fait dire à M. Vulpian : *Je pense que l'acide salicylique est un remède excellent; pris à petites doses, dans l'eau, si l'on veut, et mieux encore dans le vin de table, il est de nature à préserver de l'atteinte du mal. C'est un acide excellent pour combattre les ferments de toutes sortes, par suite celui du choléra.*

Quelles que puissent être les opinions de M. le professeur Vulpian, nous tous qui connaissons la sage et consciencieuse réserve qu'il apporte dans ses travaux et dans ses publications,

nous ne pouvons admettre qu'il ait autorisé un journaliste à le faire ainsi parler et nous nous en sommes assurés par une demande personnelle auprès de lui. Dans le désir de se mettre à l'abri derrière sa grande et légitime autorité, de l'opposer à celle du Comité, les fabricants d'acide salicylique ont présenté au public, comme un fait acquis, ce qui n'était pour le savant qu'une question à l'étude. Du reste, quoi qu'il en soit de ces explications, il n'est que trop certain que l'acide salicylique n'a rendu aucun service dans la dernière épidémie de choléra.

Quant à la fièvre typhoïde et au traitement par l'acide salicylique, on se rappelle les magistrales communications faites à l'Académie en 1882 et 1883 par M. le professeur Vulpian.

Le 22 août 1882, le savant professeur expose qu'il a donné à ses malades 6 à 7 grammes d'acide salicylique sans avoir jamais observé d'accidents graves.

Deux fois il a observé de la prostration, plusieurs fois de l'excitation cérébrale qui disparaissait avec la suspension momentanée du médicament; le malade éprouvait une amélioration générale très sensible; l'abaissement de la température allait jusqu'à 2 et 3 degrés; parfois il y a eu peut-être une albuminurie passagère, mais la question est discutable; le traitement même prolongé n'a pas toujours empêché les rechutes et n'a pas paru abréger la durée totale de la maladie.

M. Vulpian *se demande* si, dans certaines conditions d'épidémicité de la fièvre typhoïde, on ne pourrait employer l'acide salicylique comme prophylactique : *S'il était prouvé*, dit-il, *que le contage de la fièvre typhoïde s'introduit presque toujours dans l'organisme par les voies digestives, il serait permis de supposer que l'ingestion quotidienne dans l'estomac d'une petite dose d'acide salicylique pourrait peut-être annihiler ou paralyser le poison typhogène avant son absorption par les parois du canal gastro-intestinal*..... et plus loin il ajoute : *L'idéal serait d'introduire dans le sang une quantité suffisante d'un agent antiseptique, capable de détruire les produits septiques qui l'ont envahi, de modifier l'état des éléments anatomiques et des milieux liquides de l'organisme : peut-être atteindra-t-on un jour cet idéal, mais pour le moment nous en sommes encore très éloignés*.....

« *En résumé*, dit-il, *l'acide salicylique paraît donner des résultats plus favorables que les autres agents thérapeutiques essayés jusqu'ici, mais son influence n'est peut-être que modératrice*, en d'autres termes antithermique.

L'année suivante (1883), nouvelle communication à l'Académie.

M. Vulpian a persévéré dans l'emploi de la même méthode. Il ne pense pas que le mauvais état du foie et des reins chez les typhiques soit une contre-indication.

Au point de vue de la mortalité, les résultats ont été favorables; il n'a perdu que 6.54 p. o/o de ses malades et avec les autres méthodes on a perdu 10.10 p. o/o, dans le même hôpital.

*Mais son espoir a été déçu en ce qui concerne l'action directe, qu'il avait eue surtout en vue, de l'acide salicylique sur l'agent typhogène, que celui-ci soit ou non microbien.*

On le voit, pour la fièvre typhoïde comme pour le choléra, les partisans quand même de l'acide salicylique se sont trop pressés de faire parler M. Vulpian. Ils ont donné comme des faits avérés ce qui était et ce qui est resté à l'état d'hypothèse.

II. Consultation donnée par un certain nombre de médecins en réponse à une demande d'avis sur l'innocuité de l'acide salicylique employé à la conservation des denrées alimentaires.

La conclusion de cette consultation est ainsi formulée :

« Nous estimons, en définitive, que l'usage des boissons et aliments salicylés tel qu'il s'est répandu et qu'il tend à se répandre de plus en plus, non seulement peut sans inconvénient être toléré par l'autorité, mais constitue même sous bien des rapports un véritable progrès. »

Les considérations sur lesquelles les médecins s'appuient pour arriver à cette conclusion sont de trois ordres : d'ordre médical, d'ordre chimique et d'ordre commercial.

### 1° *Considérations d'ordre médical.*

« *A.* S'appuyant sur l'expérience acquise depuis que l'acide salicylique et le salicylate de soude sont entrés dans la pratique journalière, les médecins considèrent que ces deux substances ont un mode d'action qui est sensiblement le même; les doses couramment administrées aux malades varient de 4 à 10 grammes par jour; les accidents produits par les doses élevées (de 5 à 10 grammes) sont exceptionnels et passagers et n'entraînent aucun danger réel; il suffit de suspendre la médication.

« *B.* Au-dessous de 2 grammes par jour, la présence de cette substance dans l'économie *ne se traduit par aucun phénomène ob-*

*servable* et l'action en est d'autant plus inoffensive que l'élimination se fait par les urines avec une grande facilité, de sorte « qu'il est permis d'avancer que :

« *C.* Des doses inférieures à 1 gramme *peuvent être absorbées pour ainsi dire indéfiniment sans le moindre préjudice.*

« *D.* Le silence absolu gardé par les traités les plus récents de toxicologie au sujet de l'acide salicylique prouve que cette substance n'est pas aussi dangereuse qu'on l'a prétendu. »

Ces diverses considérations nous ont paru susceptibles des critiques suivantes :

*A.* Le salicylate de soude représente les quatre cinquièmes en poids de l'acide salicylique, c'est-à-dire que 1 gramme de salicylate renferme $0^{gr},80$ d'acide salicylique; ces deux substances sont donc très rapprochées comme composition; au point de vue de l'action antiseptique, l'écart est beaucoup plus accusé; dans le rapport de 1882 (t. XII, p. 201), nous avions dit, d'après les expériences de Bucholtz, que l'acide salicylique a une puissance antiseptique trois fois plus grande que le salicylate de soude.

Dans une lettre adressée à M. le Ministre du commerce à la date du 15 octobre 1883, M. Miquel dresse un tableau des antiseptiques par degrés de puissance, et note que, pour stériliser un litre de bouillon, il faut 1 gramme d'acide salicylique et 10 grammes de salicylate de soude.

Sont-ce là deux substances identiques et peut-on sûrement conclure des effets de l'une aux effets de l'autre?

Tous les médecins sont unanimes à reconnaître les effets heureux du saliylacte de soude employé contre le rhumatisme articulaire.

Mais d'une action thérapeutique heureuse dans un cas pathologique déterminé, a-t-on le droit de conclure à une généralisation d'emploi favorable sur tous les individus bien portants?

D'une dose thérapeutique a-t-on le droit de conclure à une dose hygiénique? C'est contraire aux enseignements de la clinique. De ce que le paludéen absorbe des quantités énormes de quinine, de ce que les femmes enceintes ou hystériques supportent des doses élevées d'opium, on n'a jamais eu l'idée de donner à l'homme sain de l'opium ou de la quinine : on sait que, dans un grand nombre de cas, la maladie confère au sujet malade une

immunité qu'on ne retrouve pas chez le sujet à l'état physiologique [1].

De ce que le rhumatisant est guéri par le salicylate de soude, administré passagèrement et surveillé dans ses effets, rien n'autorise à affirmer que l'homme sain pourra, sans danger, absorber d'une manière continue ce même médicament.

*B.* Pour les doses au-dessous de 2 grammes, dont la présence dans l'économie ne se traduit, dit-on, par aucun phénomène observable, nous demandons à diviser en deux classes les sujets qui peuvent y être soumis : ceux chez lesquels le médecin surveille jour par jour l'action du médicament, ceux qui ne sont soumis à aucune observation médicale.

Parmi ceux qu'on observe, nous avons cité, dans le rapport de 1882 (t. XII, p. 202 et 203), un certain nombre de sujets, exceptionnels si l'on veut, qui ne pouvaient supporter ni 4, ni 2, ni même 1 gramme de salicylate. Il s'était donc produit chez eux des phénomènes appréciables. Depuis lors, sur un homme de quarante-huit ans, ouvrier de la *Belle-Jardinière*, sur un jeune homme de vingt ans, atteints tous deux de rhumatisme articulaire, nous avons rencontré à plusieurs reprises la même intolérance pour des doses de 2 grammes par jour.

Pour les sujets qu'on n'observe pas médicalement, s'ils n'ont jamais fourni l'exemple type d'empoisonnement que réclament les salicyleurs, étant donnés les faits de susceptibilité particulière que nous venons de citer, peut-on affirmer que certaines affections plus ou moins éloignées, des dyspepsies chroniques, des néphrites albumineuses, etc., ne soient pas le résultat de l'usage prolongé de vins, de bières, d'aliments salicylés?

[1] A l'appui de cette proposition nous citerons les lignes suivantes empruntées à un article du professeur Grasset (*Semaine médicale* du 10 juin 1885) : « Sans doute c'est toujours le même organisme qui est malade ou bien portant, mais comme le déterminisme change, on comprend que les effets des médicaments puissent changer et n'être pas du tout les mêmes à l'état pathologique et à l'état physiologique. Ainsi les meilleurs médicaments pour diminuer ou abolir la sensibilité physiologique ne sont pas les meilleurs moyens de calmer la douleur pathologique : le chloroforme est bien supérieur à l'opium sur l'homme sain et lui est bien inférieur chez l'homme malade pour agir sur la sensibilité. Quelle est l'action de la quinine et de l'antipyrine sur la température normale ? Nulle ou insignifiante : elle est cependant incontestable sur la température fébrile. Donc les actions thérapeutiques sur l'homme malade doivent être conçues différentes des actions physiologiques sur l'homme sain. » Ce qui est vrai de la quinine et de l'antipyrine l'est également de l'acide salicylique, qui, sur l'homme malade, produit un abaissement considérable de la température, et, sur l'homme sain, ne produit aucune modification appréciable du pouls ni de la température.

On a dit que le tabac, l'alcool, le pain même pour les diabétiques, étaient bien autrement nuisibles que l'acide salicylique, et, dans certains articles de journaux, on a conseillé aux *hygiénistes officiels* d'en réclamer l'interdiction.

Mais l'homme qui fume sait qu'il absorbe de la nicotine; celui qui boit de l'eau-de-vie ou de l'absinthe sait qu'il absorbe un poison connu, l'alcool; le diabétique sait, en mangeant du pain, qu'il augmente sa dose de sucre, et tous les trois peuvent rapporter à une cause définie la production ou l'aggravation de leur mal. L'homme qui boit du vin salicylé au lieu de vin pur, s'il devient malade, ne sait à quoi rapporter les accidents qu'il éprouve, ni de quelle manière il peut les combattre.

On dit que l'élimination par les reins est une garantie de sécurité, encore faut-il que cette élimination soit facile et rapide. Si, par l'effet de l'âge ou d'une condition morbide, l'élimination était suspendue ou retardée, en quelques jours des doses considérables d'acide peuvent s'accumuler dans l'économie. N'y aura-t-il pas alors des phénomènes observables?

Alors même que cette élimination est régulière, toute la dose d'acide absorbée est loin d'être rendue dans les urines. Feser et Friedberger (voir le rapport de 1882, t. XII, p. 205) ont constaté en effet que l'on ne retrouve dans les urines que 63 p. 0/0 de la quantité d'acide administré à des chiens, et ils ajoutent: *Comme le reste n'a pas été éliminé par les fèces, il a été détruit dans l'organisme.*

De plus, l'acide salicylique éliminé ne se retrouve pas entièrement dans les urines à l'état libre, ni à l'état de salicylate de soude. On sait depuis les recherches de Bertagnini (*Annales de chimie et de physique*, 1856, t. XLVII, p. 178), qu'il se transforme en partie en acide salicylurique, qui, donnant avec le perchlorure de fer la même réaction que l'acide salicylique, ne peut en être distingué par ce réactif.

L'acide salicylurique étant un acide azoté qu'on peut considérer comme un dérivé salicylique du glycocole, il est évident que l'ingestion d'acide salicylique modifie les conditions de la désassimilation, puisqu'une partie de l'azote de l'organisme est éliminée sous forme d'acide salicylurique au lieu d'être éliminé à l'état d'urée.

Cette formation d'acide salicylurique peut être indifférente quand elle est passagère : qui osera affirmer qu'elle sera innocente si elle est indéfiniment et journellement répétée?

En tout cas, l'accumulation d'acide par suite d'une élimination rénale incomplète, dans certaines conditions individuelles, et, dans tous les cas, la formation constante d'acide salicylurique, quelque faibles qu'aient été les doses d'acide salicylique, sont des phénomènes observables.

*C.* Quant à l'absorption pour ainsi dire indéfinie et *sans le moindre préjudice* de doses inférieures à 1 gramme, les objections que nous venons de présenter sont applicables à cette deuxième hypothèse, comme elles l'étaient à la première, et nous ne pouvons que les répéter : à quelque dose qu'il soit administré, l'acide salicylique non éliminé par suite d'une circonstance quelconque, pathologique ou autre, s'accumulera dans l'économie, et alors même que l'élimination normale a lieu, la production d'acide salicylurique démontre la combinaison d'une partie d'acide avec certains éléments des tissus.

Restent enfin, en nombre indéterminable, les sujets exceptionnels sur lesquels les médicaments produisent des effets opposés à la règle ordinaire; soumis à l'observation d'un médecin qui apprécie et supprime le mal à son origine, ils échappent aux accidents consécutifs : pourquoi soustraire l'acide salicylique à cette prudente observation? pourquoi laisser à la portée de tous, en dehors de tout contrôle autorisé, un médicament actif et, par suite, même dangereux?

Suffit-il d'abaisser les doses d'une substance toxique pour supprimer tout danger? Souvent on ne fait que transformer, d'autres fois même on multiplie les effets nuisibles. Quelques exemples feront mieux comprendre la valeur de cette proposition.

En thérapeutique, on donne parfois, dans les diarrhées rebelles, des préparations d'acétate de plomb à la dose de $0^{gr},10$, $0^{gr},20$ et jusqu'à $0^{gr},50$ (potion de Laidlow : $0^{gr},80$) en un jour. On obtient un effet astringent sans accident toxique. Mais que l'on divise cette dose, qu'on donne pendant un ou deux mois une quantité d'acétate de plomb qui pourra ne pas atteindre la quantité ingérée impunément en un jour, et l'on aura créé une intoxication saturnine.

Les sels de mercure nous fournissent des exemples analogues. On administre sans aucun inconvénient 1 gramme de calomel en une ou deux prises, à une demi-heure d'intervalle, et on a un effet purgatif. Prenez la vingtième partie de cette dose, divisez-la

en dix paquets, faites prendre un paquet toutes les heures; deux jours après, vous avez une intoxication mercurielle caractérisée par la salivation. Modifiez le procédé, examinez les accidents que présentent les ouvriers qui usent de l'azotate de mercure dans la préparation des chapeaux, qui travaillent dans les mines de mercure, etc..... vous observez une autre forme d'intoxication, caractérisée surtout par le tremblement.

L'arsenic prête à des considérations analogues. Des malades peuvent ingérer impunément 1 ou 2 centigrammes d'arséniate de soude pendant quelques semaines; d'autres ont de l'arsénicisme avec des doses beaucoup moindres; d'autres, comme les arsénicophages du Tyrol, en ingèrent une bien plus grande quantité sans aucun inconvénient apparent.

Ces exemples seraient faciles à multiplier : ils suffisent pour démontrer qu'on ne saurait conclure de l'immunité avec laquelle un médicament est ingéré dans certaines conditions à l'innocuité de ce médicament administré à doses moindres, mais à doses journalières.

*D.* Au dernier argument tiré du silence des traités modernes de toxicologie la réponse est très simple :

1° Il est facile de concevoir que l'acide salicylique employé à faibles doses soit nuisible à la santé et n'ait pas cependant donné lieu à des empoisonnements au sens légal du mot. D'ailleurs l'histoire des empoisonnements par petites doses d'une substance dangereuse ne se trouve pas dans les traités de toxicologie, mais dans ceux d'hygiène et de pathologie.

2° L'acide salicylique est un nouveau venu dans le monde médical : comment s'étonner qu'il soit incomplètement connu quand l'histoire du cuivre, celle du plomb, celle de l'alcool sont à peine achevées et chaque jour encore donnent lieu à des découvertes et à des controverses.

Il y a trente ans, les lésions consécutives à l'alcoolisme chronique étaient inconnues; conclura-t-on qu'à cette époque *l'alcool ne fût pas un poison ?*

### 2° *Considérations d'ordre chimique et d'ordre commercial.*

Suivant les partisans du salicylage :

« *A.* Il résulte d'un grand nombre d'observations et d'expériences trop connues pour qu'il soit nécessaire de les rappeler que

l'acide salicylique jouit de propriétés antifermentescibles incontestables et qu'employé à doses généralement minimes il est un des meilleurs agents que l'on puisse opposer à celles des altérations des substances alimentaires qui sont le résultat d'une fermentation.

« *B.* L'acide salicylique est un produit fort cher et l'intérêt évident des producteurs est de n'introduire dans les aliments et les boissons que le minimum de la quantité strictement nécessaire pour en assurer la conservation.

« *C.* L'acide salicylique est un produit d'un goût très désagréable et ne peut par conséquent être porté aux doses qui pourraient le rendre dangereux sans communiquer aux véhicules qui le contiennent une saveur insupportable.

« *D.* Enfin il résulte d'observations très précises que, dans les boissons fermentées, l'acide salicylique a une tendance marquée à se combiner aux *lies*, de sorte qu'après quelques soutirages il n'en reste dans le liquide proprement dit que des quantités presque inappréciables et qui ne peuvent être décelées par l'analyse que grâce à l'excessive sensibilité du perchlorure de fer comme réactif de l'acide salicylique. »

Ces quatre propositions sont absolument contestables et nous leur opposerons les objections suivantes :

*A.* L'acide salicylique est assurément un antiseptique, mais un antiseptique très faible. Les nombreuses expériences rapportées dans le deuxième rapport de 1882 (t. XII, p. 220 et suiv.) le prouvent surabondamment et nous avons été en droit de conclure avec le professeur Vallin : *considéré comme antiseptique, l'acide salicylique ne donne pas de garantie absolue et sa puissance est très limitée.*

Les résultats consignés par M. Miquel dans le tableau que nous avons déjà cité (lettre des fabricants à M. le Ministre du commerce, 15 octobre 1883) viennent à l'appui de cette conclusion :

« Pour stériliser un litre de bouillon de bœuf, il faut, dit M. Miquel, 1 gramme d'acide salicylique et 10 grammes de salicylate de soude [1]. »

[1] Dans l'ouvrage qui vient de paraître, de MM. Cornil et Babes : *Les Bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses*, il est dit (p. 45) que pour un litre de jus de viande, $0^{gr},893$ d'acide salicylique n'empêchent pas le développement des bactéries, que pour l'empêcher il faut porter la dose à 1 gramme, et que pour l'arrêter, s'il était déjà commencé, il faut aller jusqu'à $18^{gr},660$.

Nous sommes bien loin des doses minimes par centigrammes, par milligrammes même, dont on ne cesse de parler.

Dans une consultation donnée par la Faculté de Lille, le professeur Béchamp dit textuellement : *Si les ferments ne sont pas détruits, leur constitution histologique est modifiée, leurs fonctions sont suspendues, leur prolifération est entravée.*

C'est, en d'autres termes, ce que nous disions nous-même dans le deuxième rapport de 1882 (t. XII, p. 198) : « Introduit dans des substances facilement altérables, il empêche tout d'abord le développement de certains protorganismes; mais cette action n'est que temporaire; bientôt ferments et bactéries s'habituent à ce nouveau milieu..... et le travail de fermentation se reproduit au bout de « quelque temps ».

Seulement, instruits par l'expérience, nous ajoutions : Quand les vins ou autres substances alimentaires, primitivement salicylés à faibles doses, ont été transportés au loin, quand les ferments, *dont les fonctions n'auront été que suspendues, comme l'a écrit M. Béchamp,* se réveillent, quand les fermentations reparaissent, les vendeurs de seconde main arrêtent, par l'addition d'une dose nouvelle d'antiseptique, les fermentations secondaires, et, passant de main en main, les substances alimentaires arrivent à renfermer des doses d'acide beaucoup plus élevées que n'étaient les doses primitives déclarées par les fabricants et les producteurs.

*B.* Au sujet du prix, nos contradicteurs se trompent. L'acide salicylique coûte 20 ou 25 francs le kilogramme. Quelques grammes de plus ou de moins par hectolitre de vin ne constituent pas une dépense qui puisse arrêter les expéditeurs.

*C.* Ils se trompent également au sujet de l'avertissement que pourrait donner le goût assurément désagréable de l'acide salicylique.

A trois dégustateurs experts de la ville de Paris nous avons soumis des vins salicylés à 1 gramme par litre et d'autres vins non salicylés. Ces messieurs n'ont pu faire le diagnostic différentiel et ils nous ont déclaré qu'à goûter comparativement, et à un moment choisi, deux vins dont l'un seulement est salicylé, on peut parfois tomber juste, mais qu'à goûter une série de certains vins dont les uns sont purs et les autres salicylés à 1 gramme par litre et même davantage, la distinction est impossible.

L'expérience est on ne peut plus simple à répéter.

*D.* L'argument tiré de la précipitation de l'acide dans les lies n'a pas une plus grande valeur que les précédents.

Si les vins, les bières, ont besoin, comme le prétendent certains commerçants, d'être soutenus par un agent antiseptique, que deviendront-ils après les soutirages qui les en ont dépouillés? Ou bien ils s'altéreront, car les ferments qu'ils renferment *n'ont pas été détruits, leurs fonctions n'ont été que suspendues,* M. Béchamp l'a déclaré lui-même, et une fermentation secondaire est fatale; ou bien on remplacera la première dose qui a disparu par une nouvelle dose d'antiseptique.

Le Syndicat général des chambres syndicales était donc dans la vérité (séance du 16 juin 1881) en faisant la déclaration suivante :

Le Syndicat général,

Considérant que l'addition de l'acide salicylique dans les vins n'est pas d'une utilité reconnue pour leur conservation ; qu'il ne détruit pas les principes fermentescibles à la dose minime indiquée par les fabricants;

Émet le vœu :

que l'addition de l'acide salicylique dans les vins soit interdite définitivement.

Nous croyons avoir réfuté les arguments présentés par les médecins signataires des diverses consultations. En terminant, nous ferons une dernière réflexion.

Nos contradicteurs déclarent tous que ce sont *de faibles doses, des doses minimes, des quantités minimes,* qu'ils regardent comme non dangereuses et ils admettent comme un fait hors de doute que ces faibles doses sont suffisantes pour conserver les substances alimentaires.

Qu'ils veuillent bien considérer que, sur ce dernier point, leur conviction n'est fondée que sur les témoignages forcément intéressés de fabricants ou de commerçants; qu'ils se rappellent que d'autres commerçants ont soutenu une opinion toute contraire; qu'ils fassent donc ou fassent faire sous leurs yeux des recherches qui sont aujourd'hui devenues faciles, et ils reconnaîtront, nous en sommes convaincu, que le devoir du Comité consultatif d'hy-

giène publique est de demander pour la cinquième fois à M. le Ministre du commerce :

**D'interdire la vente de toute substance alimentaire solide et de toute boisson contenant une quantité quelconque d'acide salicylique ou de l'un de ses dérivés.**

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 29 juin 1885.*

---

ACCIDENTS CAUSÉS PAR L'USAGE DE LA VIANDE DES MORUES DITES *MORUES ROUGES* : MESURES À PRENDRE POUR EN INTERDIRE LA CONSOMMATION.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur.*

(Séance du 9 novembre 1885.)

Par une délibération en date du 21 août 1884, le conseil municipal de Marseille a émis le vœu que M. le Ministre du commerce veuille bien interdire l'entrée en France des morues rouges comme constituant un danger permanent pour la santé publique.

A la date du 23 juillet 1885, le conseil d'hygiène des Bouches-du-Rhône a émis l'avis que cette interdiction devait être maintenue, se basant principalement sur des accidents toxiques observés à l'asile d'aliénés d'Aix et déterminés par l'emploi de morues ayant subi cette altération.

Déjà, au mois d'octobre de l'année 1884, des accidents graves survenus à Lorient, parmi le personnel des hommes de troupe de la marine, avaient attiré l'attention sur les dangers que peut présenter l'ingestion de morue avariée.

Les symptômes observés furent assez graves et intenses pour faire penser, au premier moment, à une invasion de choléra : vomissements violents, diarrhées profuses, sanguinolentes dans beaucoup de cas, à odeur putride, algidité, crampes dans les membres, vertiges, prostration profonde, sueurs profuses et tendances à l'état syncopal, tels furent les accidents qui éclatèrent tout à coup chez 215 hommes qui avaient fait usage pour leur repas de morue avariée. Il ne se produisit cependant aucun cas de mort.

La morue cause de cet accident présentait une coloration anormale du tissu musculaire, coloration variant du rose tendre

au rouge orangé et s'observant de préférence sur les bandes musculaires situées dans le voisinage de la tête et de la colonne vertébrale. A mesure que la couleur rouge s'accentuait, elle envahissait plus profondément le tissu musculaire, qui avait perdu, en ces points, sa consistance normale et formait une masse molle s'effritant avec facilité.

M. le docteur Bérenger-Féraud, directeur du service de santé de la marine, eut l'occasion d'observer les accidents qui se produisirent l'an dernier à Lorient et il rapporte, dans une étude actuellement en cours de publication (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, 3ᵉ série, t. XIV, p. 331), tous les faits d'intoxication qu'il a pu réunir. Nous les reproduisons ici à titre de renseignements.

Le plus ancien remonte à 1866 et fut signalé par le docteur Maréchal, médecin principal de la marine. En rade de Toulon, le 5 juin 1866, 130 hommes furent pris subitement, au milieu de la nuit, d'accidents graves, identiques à ceux que nous avons relatés ci-dessus.

M. le docteur Bertherand, qui vient de publier aussi dans ces derniers mois une étude sur ce sujet, signale à plusieurs reprises, de 1870 à 1880, des accidents semblables en Algérie et dus, sans aucun doute, à l'usage de morue altérée.

En 1878, M. le docteur Heckel observa à Marseille une famille composée de quinze personnes, qui furent toutes intoxiquées de la même façon.

En 1878 également, le docteur Hermann, de Saint-Pétersbourg, fut appelé à donner des soins à plusieurs personnes gravement atteintes et dont deux succombèrent. Le nombre des individus intoxiqués s'éleva à 108.

En 1878 encore, le docteur Schaumont, médecin-major, observa, à Sidi-bel-Abbès, l'intoxication de 122 soldats appartenant au régiment de la légion étrangère.

En 1880, M. le docteur Bérenger-Féraud eut l'occasion d'observer, sur plusieurs navires de l'escadre d'évolutions, une série d'accidents occasionnés encore par l'ingestion de morue avariée et qui affectèrent une centaine d'hommes.

Ces faits nombreux et bien étudiés ne peuvent laisser subsister aucun doute relativement à l'action nocive de la viande de morue rouge.

Quant à l'agent qui doit être incriminé, nos connaissances, à cet égard, sont encore assez peu précises.

Les accidents, observés d'une façon constante, doivent-ils être attribués à des organismes microscopiques ou à des substances toxiques de la nature des ptomaïnes? Une réponse catégorique ne peut encore être donnée.

L'examen microscopique des viandes de morue ayant subi l'altération qui les a fait désigner par l'appellation de *morue rouge* montre la présence; parmi les éléments anatomiques, d'organismes végétaux du genre *Penicillium;* le tissu musculaire est devenu granuleux, friable et la striation de la fibre musculaire n'est plus apparente. Nous ignorons s'il a été fait jusqu'ici des tentatives de cultures bactériennes.

M. Mégnin attribue la coloration à un cryptogame de l'ordre des coniomycètes, du genre *Coniothecium* de Corda, auquel il donne le nom spécifique de *Bertherandi.*

M. Duvillier, professeur à la Faculté d'Alger, a signalé, dans la viande des morues rouges, la présence des ptomaïnes; mais il s'est fondé, pour émettre cette opinion, sur la seule réduction d'un mélange de ferricyanure de potassium et de chlorure ferrique par une substance de nature alcaloïdique extraite de la morue au moyen du procédé de Stas. Cette réaction isolée est absolument insuffisante pour affirmer l'existence de ptomaïnes.

A propos de l'accident survenu en octobre 1884 au port de Lorient, la recherche des ptomaïnes, faite par M. Degorce, pharmacien de la marine à Lorient, le conduisit à des résultats négatifs, fait qui a lieu de nous surprendre, mais qui se trouve expliqué lorsqu'on saura que M. Degorce a eu soin d'ajouter que l'installation du laboratoire qu'il avait à sa disposition ne se prêtait pas à ce genre de recherches.

Pour notre part, les travaux que nous poursuivons depuis plusieurs années nous permettent d'affirmer, *a priori,* l'existence, dans ces viandes avariées, d'alcaloïdes toxiques qui accompagnent infailliblement le développement et la pullulation des organismes inférieurs; et cette opinion, qui nous est d'ailleurs personnelle, s'est trouvée confirmée toutes les fois qu'une recherche, faite dans de bonnes conditions et par des observateurs compétents, a pu être effectuée. C'est ce que sont venues démontrer les expériences de Maas, de Cohn et Schreiber, de Tidy, etc.

Dans tous les cas, que les accidents toxiques soient attribués à une mycose spéciale, comme le pensent certains observateurs, ou qu'il faille en accuser les ptomaïnes, comme nous l'admettons vo-

lontiers, il n'en est pas moins certain que l'usage de la viande des morues dites *morues rouges* est dangereuse et peut occasionner des accidents très graves; aussi votre deuxième commission est-elle d'avis de demander à M. le Ministre du commerce d'interdire formellement l'entrée en France des morues rouges.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1885.*

---

## EMPLOI DE L'ACIDE BORIQUE POUR LA CONSERVATION DES POISSONS EXPÉDIÉS DE NORVÈGE.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur.*

(Séance du 9 novembre 1885.)

Par une lettre en date du 7 mai 1885, M. le préfet de police demande à M. le Ministre du commerce s'il y a lieu de tolérer la vente, aux Halles centrales de Paris, de poissons conservés par addition d'une certaine quantité de borax.

Un rapport antérieur de M. Bouley [1] conclut à l'autorisation du *borax pur* pour la conservation des substances alimentaires.

Depuis la proscription de l'acide salicylique et des salicylates pour ce même usage, l'emploi du borax a pris une extension qui justifie une étude approfondie de la question de l'innocuité de cette substance, introduite aujourd'hui dans une grande quantité d'aliments pour en empêcher les altérations.

Les expériences de MM. Panum, Jourdes, Poinsot, Laborde et Rondeau, Polli, Rabuteau et Papillon, de Cyon, Vigier, etc., concluent toutes à l'innocuité complète du borax employé même en quantité assez considérable. Mais à côté des résultats obtenus par ces expérimentateurs et constatant l'innocuité de doses assez fortes de borax administrées, dans une période de vingt-quatre heures, à des hommes et à des animaux, il existe des expériences de M. Le Bon conduisant à des résultats tout opposés.

Sans nous arrêter à des accidents qui paraissent exceptionnels dans l'administration du borax, nous devons mentionner les conclusions d'un travail fort intéressant de M. Gruber relativement

[1] Tome VIII, p. 352.

à l'influence du borax sur la désassimilation de l'albumine dans l'organisme. Pour cet expérimentateur, le borax déterminerait l'excrétion d'une proportion d'eau considérable, entraînant ainsi une désassimilation plus forte des matières albuminoïdes.

Si, d'après les expériences de Capelli citées dans le travail de Polli, des adultes ont pu absorber pendant trois semaines des doses de 4 grammes d'acide borique par vingt-quatre heures sans éprouver d'accidents d'aucune sorte, il n'en est pas moins certain que nul résultat expérimental ne peut nous permettre actuellement d'affirmer que l'ingestion de doses même beaucoup plus faibles de borax, continuées pendant longtemps, ne finiraient pas par déterminer des accidents plus ou moins sérieux et sur la nature desquels il est impossible de se prononcer pour le moment.

L'action bien certaine du borate de soude sur le protoplasma végétal qu'il tue, ainsi que ses propriétés antifermentescibles, ne permettent pas à coup sûr de l'envisager comme une substance inactive. De plus, il faudrait sans doute, dans le cas d'une ingestion continue, songer à la possibilité d'une cachexie alcaline plus ou moins analogue à celle qui se montre avec l'abus des alcalins.

D'autre part, le borax du commerce est, le plus souvent, fort impur, et ce n'est certainement pas le borax parfaitement purifié qui se trouve employé dans la grande majorité des cas. Mais nous voulons laisser ce côté de la question pour n'envisager que les résultats de l'ingestion d'un produit suffisamment purifié pour que tout accident imputable à une substance étrangère ne puisse venir jeter quelque confusion. Le rapport déjà cité de M. Bouley s'appliquait d'ailleurs au borate de soude chimiquement pur.

L'état actuel de nos connaissances ne nous permet pas de décider en toute certitude de l'innocuité absolue pouvant résulter de l'ingestion *très longtemps prolongée* d'une substance qui, il faut bien le reconnaître, est complètement étrangère aux éléments qui constituent nos divers produits alimentaires et qui semble manifester sur l'organisme humain une action désassimilatrice dont la répétition constante ne saurait de prime abord être considérée comme complètement inoffensive.

Ce n'est que par les résultats d'expériences de longue durée que cette délicate question pourra être résolue.

Votre deuxième commission s'occupe actuellement d'instituer des expériences pour résoudre définitivement la question de l'innocuité du borax introduit dans l'alimentation journalière et elle vous pro-

pose, en attendant, de répondre à M. le Ministre du commerce qu'il y a lieu, conformément aux conclusions du premier rapport de M. Bouley, de tolérer, jusqu'à plus ample informé, la conservation des substances alimentaires au moyen du borax.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1885.*

---

## EMPLOI, POUR LA CONSERVATION DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES, D'UN PRODUIT PROPOSÉ SOUS LE NOM DE *BORYLE*.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur*.

(Séance du 9 novembre 1885.)

Par une lettre en date du 2 mars 1885, M. Émile Serrant a sollicité près de M. le Ministre du commerce l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France, relativement à un produit qu'il désigne sous la dénomination de *boryle* et que son mode de préparation permet d'envisager comme un mélange de borax, de glycérine et d'une certaine quantité d'éther borique de la glycérine.

Un mémoire relatant le mode de préparation et les propriétés antiseptiques de ce produit accompagne la lettre de M. Serrant qui met en outre à la disposition du Comité 1 kilogramme de boryle destiné à des essais physiologiques.

Ce mémoire affirme et donne comme indiscutable et universellement reconnue l'innocuité du borax pour les usages alimentaires, affirmation basée sur les travaux de MM. Jourdes, Poinsot, Laborde et Rondeau, Polli, Rabuteau et Papillon, de Cyon, Vigier, etc., dont les résultats ont été cités à plusieurs reprises.

Si cette manière de voir peut être adoptée, au moins provisoirement, en ce qui regarde le borax et l'acide borique, produits de composition constante et nettement définie, il n'en saurait être de même pour le *boryle*, produit de composition éminemment variable, ainsi que son mode de préparation permet de le prévoir et dont l'appellation ne peut en aucune façon faire présager la nature exacte.

Aussi votre deuxième commission vous propose-t-elle de ré-

pondre à M. le Ministre du commerce qu'il n'y a pas lieu de prendre en considération la demande de M. Émile Serrant.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 9 novembre 1885.*

---

## EMPLOI DE L'ACIDE CARBONIQUE LIQUIDE DANS LES APPAREILS À PRESSION POUR LE DÉBIT DE LA BIÈRE : RÉGLEMENTATION.

M. Grimaux, *rapporteur.*

(Séance du 23 novembre 1885.)

Messieurs, M. le Ministre du commerce a renvoyé à l'examen du Comité un rapport fait au Conseil d'hygiène de la Seine sur l'emploi de l'acide carbonique dans les appareils à pression pour le débit de la bière.

Voici le texte de ce rapport, approuvé par le Conseil d'hygiène de la Seine dans sa séance du 4 mars 1884 :

Par une lettre du 16 septembre 1883, MM. Collin, Jean et Leroy, négociants en bières, vous ont demandé l'autorisation d'importer en France les appareils Raydt pour l'élévation de la bière par la pression de l'acide carbonique liquide.

En ce moment, le débit de la bière se fait de deux manières. Quelquefois, on monte le tonneau sur le comptoir et on le met en perce devant le consommateur. Mais, le plus souvent, on laisse le tonneau à la cave et on fait monter la bière par la pression de l'air comprimé.

Ce procédé, qui est le plus commode et de beaucoup le plus répandu, a beaucoup d'inconvénients. Les règlements de police prescrivent de prendre l'air au dehors et même de le filtrer pour l'avoir pur, et de nettoyer fréquemment les tuyaux. Mais on ne peut pas empêcher que la bière cède son acide carbonique à l'air et devienne fade, en même temps que l'air pénétrant dans la bière met en activité les microbes qu'elle contient toujours, ce qui la rend bientôt désagréable et malsaine. C'est alors qu'elle dépose dans les tuyaux ces matières gluantes qui prennent bientôt une odeur épouvantable. Aussi l'air comprimé n'est-il vraiment acceptable que dans les établissements qui, ayant un grand débit, ne sont pas obligés de laisser plus d'un jour les fûts de bière sous pression.

On a cherché autrefois à remédier à ces inconvénients en remplaçant l'air par l'acide carbonique que l'on fabriquait par la réaction de l'acide chlorhydrique sur le marbre. Mais le remède s'est trouvé pire que le mal à cause de l'impureté de l'acide carbonique, et ces appareils sont complètement abandonnés en France; en Allemagne, ils sont même défendus. Il n'en serait plus de même si l'on pouvait employer l'acide carbonique liquide; car, en cet état,

il est nécessairement d'une pureté parfaite; mais il y avait pour cela bien des difficultés à vaincre.

C'est Faraday qui, en 1825, a étudié sérieusement l'action du froid et de la compression sur les gaz; il les a tous liquéfiés, excepté six qu'on appelle depuis gaz permanents et qui maintenant rentrent peu à peu dans la loi générale. Parmi les gaz liquéfiés, neuf ont été solidifiés, et parmi ceux-ci se trouvait l'acide carbonique; mais ces expériences de laboratoire ne portaient que sur de petites quantités.

La première fois qu'on a vu l'acide carbonique liquide et solide en quantité notable, c'est en 1834, dans les expériences de Thilorier. On se rappelle encore l'enthousiasme avec lequel furent accueillies ces belles expériences, jusqu'au jour où, dans une leçon faite à l'École de pharmacie, l'appareil fit explosion et tua le préparateur. Depuis cette époque, — c'était, je crois, en 1844, — on ne manœuvra plus l'appareil Thilorier qu'avec une réserve extrême et on finit même par renoncer à l'acide carbonique pour le remplacer par le protoxyde d'azote, plus facile à préparer.

Mais il n'en fut pas de même à l'étranger. Depuis plusieurs années, on fabrique en Allemagne l'acide carbonique liquide en grande quantité, puisqu'il est question de réservoirs en contenant 340 kilogrammes, plus de 4 hectolitres, et on le fait économiquement, puisqu'il revient à Paris à moins de 5 francs le kilogramme. Sur cette nouvelle industrie, je n'ai pu avoir aucun renseignement; l'inventeur ne m'est pas connu; tout ce que je sais, c'est que le premier brevet pour les applications de l'acide carbonique liquide a été pris par le docteur Raydt, professeur à Hanovre, le 21 octobre 1880 (et à Paris, la veille, sous le n° 139257. — Note de M. Collin). M. Raydt s'est associé avec M. Kimheim, grand fabricant de produits chimiques de Berlin.

Une brochure expliquant le système Raydt a été remise à tous les membres du Conseil d'hygiène. Je la crois sérieuse parce qu'elle est d'accord en plusieurs points avec un article intéressant des *Berichte* de la Société chimique de Berlin (1882, p. 2668), qui porte la signature honorée de W. Hoffmann. (Un extrait de cet article a été traduit dans la *Revue scientifique* de 1883, p. 30.)

De plus, M. le préfet de police ayant voulu que le système fût essayé au Laboratoire municipal, plusieurs de nos collègues ont vu l'appareil et je puis le décrire très rapidement.

L'appareil Raydt se compose essentiellement de deux cylindres d'inégale grosseur. Le plus petit est en fer épais et renferme l'acide carbonique liquide, c'est la bouteille; le plus grand est en tôle et contient l'acide carbonique gazeux, c'est le réservoir.

L'acide carbonique liquide a une force élastique variable avec la température. Il est à la pression atmosphérique lorsque sa température est de 50 ou 60 degrés au-dessous de zéro; mais alors il est solide. A partir de là, il redevient liquide, et à zéro degré, sa pression est déjà de 35 atmosphères. Elle augmente ensuite d'un peu plus d'une atmosphère par degré; ainsi elle est de 46 atmosphères à 10 degrés et de 59 à 20 degrés, soit à peu près 50 atmosphères aux températures comprises entre 10 à 20 degrés. Pour résister à ces fortes pressions, il faut des vases bien faits. Les bouteilles sont des cylindres en fer forgé fabriqués par l'usine Krupp, à Essen. Ces cylindres ont 1 mètre de hauteur et une capacité intérieure de 10 litres, pouvant recevoir une

charge de 8 kilogrammes d'acide carbonique. Les renseignements sur l'épaisseur sont incertains (0,9 ou plutôt 1,9); mais la résistance est telle que ces cylindres sont contrôlés à 250 atmosphères. L'essai doit être renouvelé tous les ans. La bouteille du Laboratoire porte le contrôle de Berlin. Avec cette estampille, les bouteilles de Kimheim, chargées de 8 kilogrammes d'acide carbonique, voyagent sans difficulté sur les chemins de fer allemands par tous les trains.

Le réservoir à gaz est un cylindre beaucoup plus grand, de 200 litres de capacité, fait en tôle de 2 millimètres. A la partie supérieure il porte un manomètre qui indique la pression et une soupape de sûreté qui la limite, parce qu'elle se soulève à une atmosphère et demie. On voit à côté du robinet de la soupape un second robinet qui ferme le tube de communication du réservoir avec la bouteille. Ces deux robinets sont solidaires. Ils s'ouvrent et se ferment en même temps avec une manette. Quand on soulève la manette, les deux robinets sont ouverts, le réservoir communique avec la bouteille, mais celle-ci est fermée par un robinet à vis en cuivre qui la surmonte. Si l'on desserre cette vis, l'acide carbonique passe lentement de la bouteille dans le réservoir et indique sa pression sur le manomètre. Si l'on ne surveille pas, la pression montera jusqu'à 1 1/2, mais alors la soupape de sûreté s'ouvrira et donnera issue au gaz. La pression doit être arrêtée bien auparavant; en effet, si la cave est à 4 mètres au-dessous du comptoir, il suffira d'une pression de 0,4 pour faire monter la bière; en y ajoutant 0,3 pour l'expulser, on arrive à 0,7 qui est une pression convenable, bien inférieure à celle de 2 ou 3 atmosphères que l'on constate souvent dans les appareils à air comprimé. Quand le manomètre marquera 0,7, on fermera le réservoir en abaissant la manette; on fermera ensuite la bouteille en serrant la vis du robinet, et le réservoir sera prêt à fonctionner. En ouvrant un robinet, on le met en communication avec le fût de bière qui est dans la cave et duquel part un second tube qui fait monter le liquide au robinet de distribution. La pression sera suffisante pour servir 24 litres, soit environ une centaine de bocks; ensuite on rechargera le réservoir.

Cet appareil a été expérimenté au Laboratoire municipal pendant un mois, sous la surveillance de son habile directeur. Le rapport de M. Girard constate que la bière, saturée d'acide carbonique par la fermentation (2 vol. 4), n'en dissout que des quantités peu importantes sous l'influence de la pression, 1/8 ou 1/9 de sa contenance normale. Cet excès est sans inconvénients; il n'altère pas la bière, bien au contraire, il l'améliore plutôt. La bière a été trouvée aussi bonne à la fin qu'au commencement, ce qui ne serait pas arrivé avec les appareils à pression d'air.

L'explosion de la bouteille n'est pas à craindre; mais l'acide carbonique peut se perdre par les fuites. Si le réservoir était chargé à 1 1/2, charge maxima, il pourrait perdre par les fuites 100 litres d'acide carbonique seulement, pour empoisonner vingt fois son volume d'air ou 2 mètres cubes, mais jamais une cave entière. Le danger est plus grand du côté de la bouteille, qui contient 8 kilogrammes d'acide carbonique liquide ou 4 mètres cubes de gaz pouvant rendre irrespirables 80 mètres cubes d'air. Je crois donc, avec M. Girard, qu'il ne faut pas laisser la bouteille dans une cave, mais qu'il faut la placer dans une chambre bien ventilée.

Le délégué du Conseil pense que l'invention de M. Raydt est avantageuse

pour le débit de la bière et qu'on peut autoriser MM. Collin et Cie à l'introduire en France aux conditions suivantes :

1° Les bouteilles destinées à recevoir 8 kilogrammes d'acide carbonique liquide seront contrôlées tous les ans et essayées à la pression de 250 atmosphères.

2° Ces bouteilles ne seront jamais placées dans les caves dont l'aérage est presque toujours insuffisant; elles seront toujours dans un espace bien aéré, par exemple, dans la salle du débit, sous la main du brasseur.

3° Le réservoir et les tuyaux de conduite seront nettoyés en temps utile, conformément aux règlements de police actuellement en vigueur.

Votre commission, après avoir pris connaissance de ce travail, estime, comme le rapporteur, que l'emploi de l'acide carbonique liquide pour le débit de la bière réalise un véritable progrès; par ce procédé, il ne peut s'introduire dans la bière destinée à la consommation de nouveaux germes apportés par l'air, et ceux qui existent naturellement dans la bière sont dans des conditions peu favorables à leur développement.

Déjà l'attention du Comité a été attirée sur l'inconvénient de l'emploi des appareils à pression d'air pour le débit de la bière.

Dans un rapport présenté par M. Jacquot, le 24 décembre 1880 [1], notre honorable collègue fait ressortir les inconvénients divers que ces appareils présentent pour la santé publique : non seulement l'air introduit dans l'appareil est le véhicule de toutes sortes de poussières et peut apporter des germes nocifs, mais encore les appareils ne tardent pas à s'engorger de dépôts formés aux dépens de la levure retenue dans la bière. Ces dépôts, examinés par M. Wurtz, constituent *une masse grisâtre insoluble dans l'eau. Examinés au microscope, ils montrent de gros globules de levure et d'autres mycodermes. Ils se putréfient avec la plus grande rapidité, et l'on voit alors fourmiller au milieu des globules de levure les bactéries et vibrions de la putréfaction. Ainsi altérés, ces dépôts ont pris une odeur infecte..... Les dépôts qui se forment dans les tuyaux servant au débit de la bière se corrompent avec la plus grande facilité et doivent communiquer à la bière qui y séjourne du jour au lendemain les principes qui résultent de leur putréfaction. L'expérience démontre en effet que, pendant les chaleurs de l'été, la bière prend rapidement une odeur et une saveur désagréables et qu'il en est surtout ainsi de celle qui est débitée le matin.*

Votre rapporteur, M. Jacquot, vous a alors proposé de remédier

[1] Tome X, p. 324.

à cet inconvénient par des nettoyages fréquents et périodiques s'appliquant à toutes les parties des appareils pouvant s'encrasser de dépôts, et d'effectuer ce nettoyage par la vapeur d'eau à haute pression. Le Comité a adopté les conclusions de notre honorable collègue, et l'Administration a pris une décision conforme[1].

La difficulté d'appliquer ces sages prescriptions faisait désirer néanmoins l'emploi d'un autre dispositif empêchant la formation des dépôts.

Les appareils à pression d'acide carbonique paraissent remplir ces *desiderata;* et votre commission vous proposerait d'adopter le rapport présenté au Conseil d'hygiène de la Seine, si elle n'avait des réserves à faire sur la deuxième conclusion.

Il y est dit, en parlant de la bouteille en fonte qui renferme le gaz carbonique liquéfié : « Ces bouteilles ne seront jamais placées dans les caves dont l'aérage est presque toujours insuffisant; elles seront toujours dans un espace bien aéré, par exemple, dans la salle du débit, sous la main du brasseur. »

Il a paru à votre commission que l'on créait ainsi une cause de danger pour les consommateurs réunis souvent en grand nombre dans la salle du débit. D'une part, si le cylindre ne présente pas une résistance suffisante à la tension du gaz carbonique augmentée par la haute température souvent élevée de la salle, il y a risque d'explosion, dont les effets seraient désastreux; avec les précautions prises par les fabricants dans la construction et l'essai des cylindres, peut-être cette crainte est-elle chimérique. Mais ce qui serait certainement plus à redouter, ce seraient des fuites dans les appareils : l'atmosphère, se saturant promptement d'acide carbonique, deviendrait promptement irrespirable et amènerait de graves accidents d'asphyxie, la viciation de l'air n'étant nullement annoncée par un phénomène appréciable.

Par suite, votre commission vous propose de modifier comme il suit la deuxième conclusion du rapport :

Les bouteilles contenant l'acide carbonique liquide et le réservoir seront renfermées dans une chambre ventilée et non habitée.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 23 novembre 1885.*

[1] Circulaire ministérielle du 22 février 1881, tome X, p. 330.

INSPECTION DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES AU CANADA : RAPPORT PRÉSENTÉ AU MINISTRE DU REVENU DE L'INTÉRIEUR SUR LE FONCTIONNEMENT DE CE SERVICE EN 1884, PAR M. MIALL, COMMISSAIRE DU REVENU DE L'INTÉRIEUR (OTTOWA, 19 DÉCEMBRE 1884).

M. le Dr Dubrisay, *rapporteur.*

(Séance du 23 novembre 1885.)

Ce rapport est divisé en trois parties :

1° Organisation du service de l'inspection;

2° Instructions données par M. le Ministre aux divers agents chargés de l'inspection;

3° Résultats des analyses des divers échantillons prélevés chez les marchands ou chez les fabricants.

*Première partie. — Organisation du service.*

A. A la tête du service de l'inspection est placé un analyste en chef, qui réside à Ottawa, au siège du Ministère. Il est nommé par le conseil privé de la reine pour le Canada. Le chiffre de ses appointements n'est pas indiqué.

B. Au-dessous de lui se trouvent les analystes de districts, généralement désignés sous le nom d'*analystes publics*. Le pays étant divisé en huit districts, il y a huit analystes publics.

Ces analystes sont nommés par le conseil privé et rémunérés de la manière suivante :

1° Par un honoraire général fixe de 200 dollars par an (soit 1,000 francs);

2° Par une allocation une fois donnée de 300 dollars au maximum (soit 1,500 francs), pour l'achat des appareils et du matériel nécessaire à l'installation du laboratoire;

3° Par une allocation annuelle de 100 dollars (soit 500 fr.), destinés à se procurer les substances nécessaires pour analyser les échantillons *qui leur sont soumis par les inspecteurs;*

4° Par une allocation annuelle de 100 dollars (soit 500 fr.), pour le loyer du laboratoire;

5° Enfin par une somme prélevée sur les honoraires fixés pour chaque analyse, le total de ces honoraires ne devant pas dépasser les chiffres votés par le Parlement.

TARIF D'HONORAIRES.

| | | dollars. | francs. |
|---|---|---|---|
| Analyse | de lait, un seul échantillon | 5 | 25 |
| | de lait quand six échantillons sont apportés à la fois | 20 | 100 |
| | de pain, de sucreries, par échantillon | 5 | 25 |
| | de beurre, de cidre, de vins, liqueurs, épices, drogues, huiles, par échantillon | 8 | 40 |
| | de thé, café, cacao, chocolat, drogues; dosages des alcaloïdes, liqueurs pharmaceutiques, extraits liquides, *remèdes préparés sur ordonnances* et eaux minérales, par échantillon | 10 | 50 |

C. Au-dessous des analystes de districts viennent les inspecteurs ou officiers du revenu, qui semblent être nommés tantôt par le conseil privé, tantôt par les municipalités.

Ils sont payés moitié sur les analyses faites par l'analyste du district, moitié par le Ministère, jusqu'à concurrence d'un chiffre maximum indiqué pour chaque exercice.

Les échantillons destinés à l'analyse ne sont pas prélevés d'autorité : ils sont achetés par les inspecteurs « qui, une fois l'achat terminé, déclareront au marchand l'objet de leur visite et devront immédiatement, et en sa présence, partager l'échantillon en trois parties égales, en faire trois paquets, les envelopper séparément, attacher à chacun d'eux une étiquette de forme spéciale approuvée par le Ministre et les sceller avec le plus grand soin. L'un des paquets sera laissé entre les mains du marchand; le second sera transmis à l'analyste public dans le district duquel l'échantillon a été prélevé; le troisième sera transmis à l'analyste en chef au Ministère du revenu de l'intérieur. »

Si le vendeur une fois prévenu refuse de laisser sortir sa marchandise, même contre payement, l'inspecteur devra lui faire connaître les prescriptions ministérielles, et, en cas de refus persistant, il fera constater ce refus par *un témoin digne de foi.*

Quand un analyste déclare un article falsifié, l'inspecteur qui a fait le prélèvement doit en être averti et donner immédiatement avis au vendeur.

Pour qu'il y ait poursuite, il faut que l'examen de l'analyste local ait été contrôlé par l'analyste en chef, et, si les deux analystes

concluent dans le même sens, *il est à désirer, dit le rapporteur, que, dans tous les cas de falsification, il y ait poursuite immédiate.*

En dehors de la poursuite pour les cas de fraude, le Ministère fait publier tous les trois mois, dans les journaux des localités, les résultats bons ou mauvais des analyses, *afin que le public, dit le rapporteur, puisse se faire une idée du degré de confiance qu'il doit accorder à ses fournisseurs.*

Avant de passer à la seconde partie du mémoire, nous appellerons l'attention du Comité sur les trois points suivants :

1° En France, les substances à analyser sont prélevées d'autorité par des inspecteurs qui ont le titre et le rang de commissaire de police. Au Canada, elles sont achetées, on peut dire par surprise, par les officiers ministériels.

2° En France, les échantillons sont apportés par les inspecteurs et beaucoup plus souvent par le public. Au Canada, les laboratoires d'analyse sont fermés au public et on n'y analyse que les échantillons achetés par les inspecteurs.

3° Au Canada, les remèdes préparés sur ordonnances de médecins peuvent être saisis par les inspecteurs et soumis à l'analyse.

*Deuxième partie. — Instructions données aux agents.*

Les instructions les plus précises et les plus minutieuses sont données aux inspecteurs sur les quantités de chaque substance qu'ils auront à se procurer comme échantillons, sur les procès-verbaux d'achat et d'expédition qu'ils ont à dresser, sur les précautions qu'ils ont à prendre au sujet des expéditions.

Aux analystes on indique la formule du rapport qu'ils ont à présenter pour chaque substance en particulier, les points sur lesquels doit spécialement porter leur examen. On leur indique pour la plupart des substances un type normal, et l'on termine les instructions par cette phrase : *Dites si les substances étrangères ont été ajoutées pour rendre le produit potable ou agréable au goût, pour conserver ou pour améliorer son apparence et si, selon vous, elles sont nuisibles à la santé.*

*Troisième partie. — Résultats des analyses de divers échantillons prélevés chez les marchands ou les fabricants.*

Cette troisième partie est très étendue. Chaque analyste de district a adressé au Ministère deux rapports pour l'année 1884.

L'un est une appréciation générale des procédés de falsification; l'autre est la reproduction détaillée de toutes les analyses pratiquées dans chaque laboratoire.

Il ne nous a pas paru que nous eussions à suivre les rapporteurs dans des détails minutieux qui intéressent surtout l'administration locale. Les trois points sur lesquels nous appellerons l'attention du Comité sont les suivants :

1° Quelles sont les substances alimentaires le plus ordinairement falsifiées au Canada?

2° Quels sont les procédés habituels de falsification? Sont-ils les mêmes que les procédés français? En diffèrent-ils ou s'en rapprochent-ils?

3° A quel résultat est arrivée l'administration du Canada après plusieurs années d'inspection des substances alimentaires?

I. Les substances soumises à l'analyse sont :

Le pain; la poudre à pâte ou levure; le beurre; le lait; la crème de tartre; le café; le thé; les drogues et médicaments; les conserves de viandes et de poissons; les conserves de légumes et de fruits; les bonbons; les condiments et épices; le vin de gingembre; l'ale de gingembre.

De ces diverses substances, celles qui sont le plus souvent falsifiées sont :

Les condiments et épices dans une proportion de 71 p. o/o, non compris les cas douteux; le café, 60 p. o/o; le thé, 36 p. o/o; les drogues et médicaments, 30 p. o/o; le beurre, 27 p. o/o; le lait, 24 p. o/o; et le pain, qui est une des substances les moins falsifiées, l'est encore dans une proportion qui varie entre 9 et 10 p. o/o.

II. *Procédés de falsification.* — Les condiments et épices, qui sont les substances le plus souvent falsifiées, le sont aussi dans une proportion considérable. Certains échantillons de poivre contenaient 40, 50 et jusqu'à 60 p. o/o de substances étrangères, farine de pois, fécule, déchets de mouture, etc.

Le café est falsifié avec la farine de pois et la chicorée dans une proportion qui a varié entre 15 et 70 p. o/o.

Le thé et surtout la poudre de thé sont falsifiés avec des feuilles étrangères, du sable et des matières quelconques.

Dans les conserves de viande et de poissons, on a trouvé des traces de fer, de l'étain, exceptionnellement du plomb.

Dans les conserves de fruits et de légumes, de l'étain, du plomb, de la soudure libre, parfois des quantités de cuivre assez notables pour justifier une condamnation.

Les échantillons de beurre condamnés renfermaient un excès de sel et d'eau et des matières grasses étrangères.

Le lait est écrémé, additionné d'eau, et par suite trop pauvre en crème; mais sur 182 échantillons analysés en 1884, pas une fois je n'ai vu signaler l'addition d'une substance étrangère autre que l'eau. L'un des analystes, M. Edwards Baker, de Montréal, dit avec raison que, pour être effective, l'inspection du lait devrait comprendre l'inspection des étables, du drainage et du service des eaux, vu que des animaux mal logés, mal nourris et buvant de mauvaise eau, sont exposés à contracter des maladies et à les propager par leur lait appauvri.

*Drogues et médicaments :* La crème de tartre est signalée comme étant très souvent altérée par des mélanges d'amidon, de gypse et de plâtre français. Certains échantillons renferment jusqu'à 60 p. o/o de plâtre.

Le bismuth a présenté des traces d'arsenic.

Le laudanum a été souvent trouvé de qualité inférieure. Un échantillon renfermait 25 p. o/o de moins de morphine que le type de la pharmacopée anglaise; un autre, 35 p. o/o; un troisième 40 p. o/o; un quatrième, 50 p. o/o en moins.

L'opium brut présentait la même infériorité au point de vue de la quantité normale de morphine. Bien que cet opium puisse être naturel, dit le rapporteur, il n'en est pas moins de qualité inférieure et la vente ne doit pas en être autorisée.

Quant aux bonbons, ils sont falsifiés avec de la glucose, de la farine, de l'amidon, du plâtre. Ils sont généralement colorés par des couleurs végétales inoffensives. Sur 30 échantillons, on en a trouvé 2 seulement colorés au jaune de chrome.

Si l'on compare les procédés américains de falsification aux procédés français, il est évident que l'art de la falsification est beaucoup moins avancé au Canada qu'il ne l'est en France. Les Américains (du Canada) en sont encore à des combinaisons simples, à des substitutions plus ou moins grossières de substances.

L'usage des antifermentescibles, des sels de conserve paraît être inconnu ou tout au moins très négligé, puisque, sur 1,520 échantillons dont nous avons étudié les analyses, nous n'avons pas vu signaler une seule fois soit le borax, soit l'acide salicylique. Peut-être y aurait-il lieu de se demander si une différence aussi marquée

entre les deux pays doit être tout entière attribuée aux procédés de falsification. N'y a-t-il pas une part à faire à des procédés incomplets d'analyse? La question mérite tout au moins d'être posée.

III. *A quel résultat est arrivée l'administration du Canada par l'inspection des substances alimentaires?* — L'organisation du service de l'inspection remonte à plusieurs années.

A la page 6 de son rapport, M. Miall indique la proportion p. o/o des falsifications depuis huit années :

| ANNÉES. | ANALYSES. | FALSIFICATIONS p. o/o. |
|---|---|---|
| 1876 | 180 | 51.66 |
| 1877 | 488 | 50.61 |
| 1878 | 813 | 33.33 |
| 1879 | 896 | 26.22 |
| 1880 | 1,043 | 28.28 |
| 1881 | 1,041 | 25.97 |
| 1882 | 1,122 | 25.66 |
| 1883 | 1,243 | 24.21 |
| 1884 | 1,520 | 31.90 |

On voit par ce tableau que, pendant huit ans, le nombre des analyses allant toujours en augmentant, l'intensité de la falsification suivait une progression décroissante inverse, et de 1876 à 1883 la proportion était tombée de 51.66 p. o/o à 24.21 p. o/o. En 1884, cette proportion s'est relevée de 7 p. o/o. Dans la séance de la commission, M. le président du Comité a donné de ce fait une explication qui s'applique à l'histoire de toutes les falsifications.

Quand un service de contrôle et d'analyses vient d'être créé, les falsificateurs désorientés et dépistés commencent par désarmer; mais peu à peu ils se rassurent, ils découvrent des procédés nouveaux et le bilan de leurs méfaits se relève. Ainsi se passent les choses aussi bien en France qu'au Canada.

Quoi qu'il en soit, l'administration du Canada ne paraît pas s'être effrayée outre mesure de cet échec relatif et le rapporteur espère que le chiffre plus élevé pour 1884 *est, dans une certaine mesure, accidentel.*

Tel était, Messieurs, le mémoire que j'avais été chargé de vous faire connaître. Nous n'avons pas de conclusions à vous soumettre et nous ne pouvons que remercier l'Administration de nous avoir communiqué un document intéressant.

*Rapport lu dans la séance du Comité consultatif d'hygiène publique de France du 23 novembre 1885.*

---

FALSIFICATIONS DES VINS DE CHAMPAGNE. — RAPPORT DU LABORATOIRE MUNICIPAL DE LA VILLE DE PARIS SUR CES FALSIFICATIONS. — RÉCLAMATION DE LA CHAMBRE DE COMMERCE DE REIMS.

M. le Dr G. Pouchet, *rapporteur* [1].

(Séance du 21 décembre 1885.)

Messieurs, par une délibération en date du 2 juin 1885, le Syndicat du commerce des vins de Champagne dénonce à la chambre de commerce de Reims le passage du rapport officiel du Laboratoire municipal de la ville de Paris relatif aux vins mousseux (vins de Champagne notamment) [2], et prie cette assemblée d'intervenir auprès de M. le Ministre du commerce afin que le chapitre ci-dessus désigné soit désavoué officiellement, et qu'il soit reconnu et déclaré que les imputations qu'il renferme sur les procédés de manutention employés par l'industrie vinicole champenoise sont absolument inexactes et doivent être considérées comme nulles et non avenues.

Par une dépêche en date du 10 août dernier, M. le Ministre du commerce a communiqué au Comité consultatif le texte de cette délibération. Une réponse de M. le directeur du Laboratoire municipal de Paris a été adressée le 19 octobre comme suite à cette communication, et c'est sur l'ensemble de ces documents que votre deuxième commission vous présente le rapport suivant.

[1] Rapport inséré au *Journal officiel de la République française*, numéro du 12 mars 1886, et au *Moniteur officiel du commerce*, numéro du 18 mars 1886.

[2] Documents sur les falsifications des matières alimentaires et sur les travaux du Laboratoire municipal. — Deuxième rapport à M. le préfet de police (1885), p. 179.

Sous le titre de « Réfutation des erreurs contenues dans le rapport du Laboratoire municipal », la chambre de commerce de Reims examine et attaque, paragraphe par paragraphe, ce qu'elle appelle les « théories extraordinaires » consignées dans ce rapport.

Il serait trop long et sans grand intérêt, croyons-nous, de suivre pas à pas les attaques violentes qui ont été dirigées contre le rapport du Laboratoire municipal : dans la longue lettre émanant du directeur de ce Laboratoire, chacun des arguments est repris pied à pied, appuyé par des preuves irréfutables et défendu par l'autorité d'hommes compétents tels que MM. Maumené, Husson, Armand Gautier, Viard, Lebœuf, etc.

S'ils sont exceptionnels, les faits relatés dans le rapport du Laboratoire municipal ne nous en semblent pas moins certainement démontrés, et c'est sur leur appréciation seule que nous paraît devoir porter l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique.

La réfutation de la chambre de commerce repose tout entière sur cette hypothèse que les procédés de fabrication des vins mousseux indiqués dans le rapport du Laboratoire municipal s'appliqueraient à tous les crus de Champagne et laisseraient supposer que l'industrie vinicole champenoise consisterait uniquement dans la préparation des mélanges signalés.

Mais il est juste de reconnaître que les lecteurs peu au courant des opérations délicates nécessitées par la préparation des vins de Champagne pourraient se laisser entraîner à croire que cette opération consiste, en effet, à peu près uniquement dans les opérations brièvement décrites dans le rapport de M. Ch. Girard.

A ce point de vue, la réclamation du Syndicat est motivée et la lettre de la chambre de commerce de Reims contient des passages rectificatifs qui montrent combien la courte notice insérée dans le rapport du Laboratoire municipal laisse ignorer d'opérations délicates et nécessitant des soins minutieux. C'est ainsi qu'à propos de la façon dont le vin perdu pendant l'opération du dégorgeage est remplacé, le rapport du Laboratoire municipal se borne à dire que l'on substitue à ce liquide un mélange dans lequel entrent différentes substances qui existent en effet dans les vins de basse qualité décorés du titre de champagne, mais qui ne se rencontrent pas dans les vins préparés par les maisons qui se respectent.

Relatons à ce sujet une partie de la protestation de la chambre

de commerce de Reims : elle met en évidence des faits que la lecture du rapport du Laboratoire municipal ne permettait certes pas de soupçonner.

Comme on l'a vu plus haut, une seconde fermentation s'est produite après la mise en bouteilles ; par suite, le sucre qui se trouvait dans le vin au moment du tirage s'est transformé encore une fois en acide carbonique. Le vin, après la prise de mousse, a donc de nouveau perdu tout son sucre ou à peu près ; il est ce qu'on appelle à l'état brut. Pour le ramener au goût des consommateurs qui varie suivant les pays, on y introduit après le dégorgeage une quantité plus ou moins grande de liqueur qui, si elle était composée des éléments indiqués par le rapporteur de la ville de Paris, pourrait effectivement mériter la qualification qu'il lui donne, mais qui aurait aussi pour effet, en dénaturant le vin, de l'empêcher de mousser et de lui faire perdre les qualités qui distinguent le vin de Champagne et lui ont acquis sa grande et légitime réputation.

La liqueur qu'emploie le commerce se fait uniquement avec du sucre candi pure canne, de toute première qualité, que l'on fait dissoudre dans du vin de Champagne vieux, de qualité hors ligne, provenant des meilleurs années et des premiers crus et n'ayant plus aucune tendance à la fermentation ; quant aux proportions de sucre et de vin entrant dans la composition de cette liqueur, dont la fabrication exige les soins les plus minutieux, chaque négociant la détermine d'après ses études et son expérience personnelle.

Telle est la liqueur qui sert à donner au vin de Champagne le degré de douceur qui lui convient, suivant les contrées auxquelles on le destine et où l'on peut préférer des vins plus ou moins doux ou des vins plus ou moins secs. Cette opération, qui se désigne sous le nom de *dosage*, suit immédiatement celle du dégorgeage et consiste dans l'introduction dans la bouteille dégorgée d'une quantité de liqueur plus ou moins grande, mais toujours déterminée par une mesure rigoureuse.

Si l'on compare toutes ces manutentions délicates au procédé relaté dans le rapport du Laboratoire municipal, on arrive à reconnaître que le commerce des vins de Champagne, loin de ressembler à cette industrie interlope dont la description a seule été faite, est au contraire une industrie des plus sérieuses, des plus importantes, qui exige, de la part de ceux qui l'exploitent, des soins, un travail, une expérience et une sûreté de décision qu'on croirait bien certainement inutiles si l'on voulait s'en rapporter uniquement à ce qui est dit dans le travail de M. Ch. Girard.

Pour ce qui est des appréciations relatives aux chiffres de la production des vins de Champagne, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ici les chiffres du tableau dressé chaque année par la chambre de commerce de Reims. Voici les résultats des deux dernières années :

| DÉSIGNATION. | ANNÉES 1882-1883. | ANNÉES 1883-1884. |
|---|---|---|
| Nombre de bouteilles existant en charge au compte des marchands en gros au 1er avril de chaque année | 57,441,254 | 57,089,627 |
| Calcul en litres | 47,867,762 | 47,574,731 |
| Quantités de litres en fûts | 34,431,198 | 43,426,788 |
| Total des existences en litres | 82,298,960 | 91,001,519 |
| Nombre de bouteilles expédiées à l'étranger | 17,642,821 | 18,206,956 |
| Nombre de bouteilles expédiées en France aux marchands en gros non fabricants, aux débitants et aux consommateurs | 2,869,231 | 2,675,578 |
| Importance réelle du commerce | 20,512,052 | 20,882,534 |
| Expéditions de fabricant à fabricant dans le département et consommation | 9,496,951 | 5,601,778 |
| Total du mouvement | 30,009,003 | 26,484,312 |

Mais, nous le répétons, et c'est ce point qui n'a pas été suffisamment établi par l'auteur du rapport incriminé, il s'agit, dans la publication des travaux du Laboratoire municipal, des falsifications dont les vins de Champagne peuvent être l'objet, de l'analyse de ces vins, et principalement de la composition de ces liquides à bas prix qui n'ont de champagne que la qualification inscrite sur leurs étiquettes, liquides dont une bonne partie nous arrive de l'étranger et à la fabrication desquels l'Allemagne contribue pour une large part.

Que l'on nous permette, pour appuyer cette affirmation, de citer textuellement un article emprunté au journal de médecine et de chirurgie dirigé par M. le docteur Lucas Championnière; cet article tout récent est intitulé« Champagne américain et prussien » :

Le répertoire de pharmacie rapporte, d'après *The wine trade Review*, que le seul champagne naturel produit aux États-Unis se fait en Californie et pour la plus grande partie à San Francisco. Cependant un champagne artificiel se fabrique dans le Connecticut et le New-Jersey. La rhubarbe et le cidre avec des pommes sèches sont les principales matières qu'on emploie à cet effet. Elles peuvent être inoffensives, mais l'article est déguisé pour faire concurrence au produit naturel des raisins de Californie.

D'après le *Sun*, de Baltimore, les vins de Champagne à étiquettes françaises font à ceux d'Amérique une vive concurrence. Ils obtiennent la préférence parce qu'on les suppose français, mais il n'entre pas de jus de raisin dans leur composition. Il paraît qu'un planteur de rhubarbe de Connecticut-Valley

doit livrer deux mille mesures de jus de rhubarbe pour être employées avec le cidre à la fabrication des premières marques de champagne étranger. Les trois quarts du champagne vendu en Amérique, sous marques françaises, provient de ces usines et revient à cinq *cents* la bouteille (0f2625). L'espèce commune est faite avec du cidre et des pommes séchées; les premières marques seules contiennent du jus de rhubarbe. On l'additionne d'eau pour pouvoir s'en servir et des matières effervescentes peu coûteuses y sont ajoutées lors de la mise en bouteilles et du bouchage.

De la Californie, nous passerons en Prusse, où plusieurs fabriques de champagne sont en train de se monter. Là, la rhubarbe étant employée à autre chose, le raisin utilisé dans les manufactures est, d'après Koltz (*Livre de la ferme*, 1 vol. in-8° en allemand luxembourgeois), la sève des souches de vieux bouleaux abattus. A 20 litres de sève on ajoute 4 kilogrammes de sucre, on réduit au quart par la cuisson; quand le tout est froid, on ajoute quatre cuillerées de levure et 3 litres d'eau-de-vie. Après la fermentation, on met en bouteilles et l'on vend la mixture sous un nom plus ou moins sonore.

Il était tout naturel que les procédés de fabrication de ces mélanges bizarres fussent dévoilés dans une publication relatant les travaux du Laboratoire municipal de Paris, à propos des falsifications des denrées alimentaires, ouvrage qui s'adresse à un public tout spécial et qui ne saurait être regardé comme fait de parti pris.

Il était d'autant plus logique de trouver, à propos des falsifications des denrées alimentaires, un chapitre relatif aux vins mousseux et aux vins de Champagne notamment, que depuis quelques années la consommation de ces vins a pris une extension considérable, qu'ils sont entrés dans l'usage journalier d'un assez grand nombre de personnes et que leur application thérapeutique elle-même est aujourd'hui très fréquente.

Dans nombre d'affections, en effet, le vin de Champagne est actuellement prescrit, et il suffira de citer les vomissements incoercibles de la grossesse pour que chacun soit convaincu que la question qui nous occupe intéresse l'hygiène et pour que se trouve ainsi justifiée la présence du chapitre relatif aux vins mousseux dans le rapport sur les falsifications.

L'hygiéniste et le thérapeute ont, en effet, grand intérêt à savoir quels peuvent être les procédés de fabrication qui servent à imiter des produits justement renommés, afin de pouvoir interpréter à leur exacte valeur les résultats bons ou mauvais de leur emploi.

Le rapport publié chaque année sur les travaux du Laboratoire municipal de la ville de Paris n'est pas un traité didactique, mais

bien plutôt un résumé des analyses faites, des falsifications révélées par ces analyses et des procédés mis en œuvre pour contrefaire les produits alimentaires. S'il fallait envisager les choses comme l'a fait la chambre de commerce de Reims, il n'y aurait pas de raisons pour que toutes les chambres de commerce ne suivissent la même voie, et, sous le prétexte que le rapport du Laboratoire municipal dévoile les falsifications dont les vins de toute espèce, les épices, les confiseries, etc., sont l'objet, il n'y aurait pas de raisons, disons-nous, pour que, traitant d'allégations mensongères et d'odieuses calomnies les résultats consignés à propos de chaque denrée alimentaire, les chambres de commerce ne demandassent toutes le désavœu du rapport officiel.

Disons bien haut, en terminant, que nous sommes parfaitement convaincus de l'honorabilité des commerçants champenois. Ce fait bien établi, il nous semble évident que c'est par suite d'un malentendu que la chambre de commerce de Reims a cru voir attribuer aux vins préparés par des négociants consciencieux les procédés utilisés par les fabricants de produits inférieurs. C'est ceux-là seuls que devait toucher justement le rapport du Laboratoire municipal.

Ajoutons cependant qu'il est regrettable que la rédaction du chapitre relatif aux vins mousseux ait pu prêter à de pareilles ambiguïtés, et qu'un paragraphe suffisamment détaillé et précis ne vienne informer pertinemment le lecteur que ce chapitre s'applique seulement aux falsifications, ou, pour mieux dire, à l'imitation des vins de Champagne, imitations plus ou moins grossières qu'il ne faut pas craindre de dévoiler parce que les industriels qui s'y livrent n'hésitent pas à décorer du titre de vins de Champagne les produits qu'ils fabriquent par ces procédés condamnables, et causent ainsi aux producteurs consciencieux un préjudice bien plus considérable encore que celui pouvant résulter de la divulgation de ces procédés.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 21 décembre 1885.*

---

# EXERCICE DE LA MÉDECINE ET DE LA PHARMACIE.

## EXERCICE ILLÉGAL DE LA PHARMACIE : VENTE DE MÉDICAMENTS PAR LA PHARMACIE ÉTABLIE PRÈS DE LA CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE DE L'HOSPICE NATIONAL DES QUINZE-VINGTS, À PARIS.

PREMIER RAPPORT,

présenté par M. CHATIN.

(Séance du 16 juin 1884.)

Messieurs, votre septième commission, à laquelle a été renvoyée, pour avis, une lettre de M. le Ministre de l'intérieur, en date du 23 avril, touchant la vente de médicaments par l'hospice des Quinze-Vingts, vient vous soumettre son rapport.

Les faits ayant amené la demande d'avis à M. le Ministre du commerce, de qui relève l'exercice de la médecine et de la pharmacie, sont les suivants :

En conformité des articles 3 et 4 du règlement de la clinique des Quinze-Vingts, règlement approuvé le 13 novembre par le Ministre de l'intérieur, la clinique peut délivrer gratuitement, à ceux de ses malades inscrits aux bureaux de bienfaisance ou porteurs de certificats d'indigence, les médicaments ordonnés par ses médecins; elle peut, en outre, vendre ces médicaments à ceux de ses clients qui ne seront pas dans l'une ou l'autre de ces deux conditions.

Au mois de février 1882, M. le préfet de police ayant signalé au Ministre de l'intérieur l'infraction commise à la loi du 21 germinal an XI, le Ministre interdit toute vente de médicaments. Mais bientôt après il annula cette décision et crut placer l'administration des Quinze-Vingts dans une situation légale en attachant à cet établissement un pharmacien diplômé : les ventes recommencèrent.

Mais ce pharmacien, non propriétaire de l'officine, pouvait-il

vendre au dehors, au profit de l'hospice dont il n'était que le prête-nom, des médicaments ?

La chambre syndicale des pharmaciens de Paris ne l'a pas pensé, et son président crut qu'il suffirait de signaler l'infraction au directeur de l'hospice et de lui demander de la faire cesser.

C'est précisément la lettre du président de la chambre syndicale, renvoyée par le directeur de l'hospice à M. le Ministre de l'intérieur, qui fait le sujet de la demande d'avis faite à M. le Ministre du commerce.

La question est de savoir si : « *a* le fait de donner aux malades indigents et *b* de vendre aux clients non indigents admis à la clinique les médicaments prescrits pour leur usage par les médecins de celle-ci constitue l'exercice illégal de la pharmacie ».

*a*. Délivrer gratuitement aux indigents les médicaments prescrits n'est qu'une forme du traitement des nécessiteux à domicile, ce que font chaque jour les bureaux de bienfaisance. On ne peut qu'encourager une pratique qui a le double avantage de laisser les malades au sein de la famille et d'exonérer l'administration des hôpitaux de frais de journée. Mais là doit s'arrêter, pour les Quinze-Vingts relevant directement du Ministère de l'intérieur, comme pour les hôpitaux et hospices de l'administration de l'Assistance publique, comme pour les maisons de secours de tout ordre, la délivrance des médicaments.

*b*. Permettre la vente de ces derniers au public serait établir une concurrence illégitime aux officines dont les titulaires, après de très longues (sept ans au moins) et coûteuses études, ont à supporter des charges de toute sorte.

D'ailleurs, la législation ne l'autorise pas et ce serait chose bien grave qu'un établissement de l'État donnant l'exemple de pratiques contraires à l'équité, à la loi, et que les pharmaciens n'ont que trop souvent à poursuivre contre ces multiples établissements religieux qui accaparent dans cinquante de nos départements la vente de toutes sortes de remèdes, que souvent, toujours par amour du pauvre, ils prescrivent même.

Qu'il s'agisse de communautés, de grands ateliers, des compagnies de chemins de fer, etc., le pharmacien diplômé qui leur est attaché n'a d'autre objet que de garantir aux membres de l'association, mais à eux seuls, de bons médicaments. Ce pharmacien, non propriétaire de l'officine, n'est qu'un prête-nom, aussi inca-

pable de rendre légale pour l'association, que pour tout commanditaire d'une officine ouverte au public, la vente de médicaments. Or ces prête-noms sont chaque jour l'objet de poursuites et de justes condamnations, lesquelles s'étendent aux commanditaires. Sur ce point, la jurisprudence, chaque jour affirmée par de nouveaux jugements, ne laisse prise à aucune incertitude.

La déclaration du roi du 25 avril 1777, maintenue par la loi de germinal et fixée après quelques hésitations tenant aux temps par la Cour de cassation, décidant dans un arrêt récent que « nul ne peut avoir une officine de pharmacien, s'il n'est en même temps propriétaire *du fonds* et muni d'un diplôme de pharmacien », est d'ailleurs explicite; peut-être n'est-il pas inutile d'en rappeler le texte :

« Art. 8. Ne pourront, les communautés séculières et régulières, *même les hôpitaux* et religieux mendiants, avoir de pharmacie, si ce n'est pour leur usage particulier et intérieur; leur défendons de vendre aucunes drogues simples ou composées, à peine de 500 livres d'amende. »

Voilà, Messieurs, la charte, parfois déchirée, jamais abolie, qui régit l'exercice de la pharmacie. Ajoutons qu'elle est maintenue, dans toute sa teneur, par le projet de loi que vient de mettre à son ordre du jour la Chambre des députés.

Que si, par intermittence, on a cru pouvoir mettre au-dessus de la loi des règlements ou autorisations administratives, du moins, le Ministre du commerce, qui seul a charge de l'exercice de la pharmacie, est-il intervenu à diverses reprises pour réprimer les abus, rappeler au respect de la loi.

Le 19 août 1861, M. le Ministre de l'agriculture et du commerce écrivait au préfet de la Nièvre : « Vous me faites remarquer, Monsieur le Préfet, que les commissions d'inspection, dans leurs rapports, appellent de nouveau l'attention sur la pharmacie que les sœurs de charité ont ouverte à Nevers et qu'elles font diriger par un pharmacien légalement reçu; il est incontestable que la gérance de cette officine par un prête-nom constitue, aux termes de l'arrêt de la Cour de cassation du 23 juin 1859, une contravention dont les tiers intéressés ont le droit de demander la répression. »

Le 20 mai 1879, autre lettre de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce dont nous extrairons ce qui suit :

« Aux termes des dispositions de l'article 8 de la déclaration du

25 avril 1777, maintenue en vigueur par la loi de germinal an XI, les pharmaciens doivent être propriétaires de leur pharmacie et exercer personnellement leur charge ou profession; la jurisprudence de la Cour de cassation est conforme à ce principe et n'admet pas qu'une pharmacie puisse être tenue par un gérant. »

Rappelons encore qu'un arrêté du préfet de la Nièvre, en date du 27 mai 1879, statue que :

Vu la déclaration du 25 avril 1777;

Vu les lois des 21 germinal et 9 floréal an XI;

Vu l'avis de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, en date du 20 mai 1879;

Vu l'arrêté de notre prédécesseur, en date du 27 mai 1863,

L'autorisation accordée à Mme la supérieure des sœurs de la Charité de Nevers, de tenir une pharmacie rue Saint-Martin, est et demeure rapportée.

Conformément à tout ce qui précède : dispositions des lois anciennes, arrêtés interprétatifs divers du Ministre de l'agriculture et du commerce, projets de la loi nouvelle, etc., notre avis est que l'hospice des Quinze-Vingts ne saurait être autorisé à *vendre* des médicaments.

*Conclusion approuvée par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 juin 1884.*

### DEUXIÈME RAPPORT,

présenté par M. Paul Dupré.

(Séance du 16 mars 1885.)

Messieurs, vous avez été antérieurement consultés par M. le Ministre du commerce, à l'occasion des plaintes dirigées contre le fonctionnement de la pharmacie de la clinique ophtalmologique annexée à l'hospice national des Quinze-Vingts, sur le double point de savoir si le fait de donner aux malades indigents, et de vendre aux personnes non indigentes admises à cette clinique, les médicaments spéciaux prescrits par le médecin qui la dirige, constituait l'exercice illégal de la pharmacie.

Vous avez pensé qu'il n'était pas possible de contester la légitimité de la délivrance gratuite des médicaments aux malades nécessiteux, mais que la vente n'en pouvait être autorisée, en présence de l'interdiction résultant des termes de l'article 8 de la déclaration du roi du 25 avril 1777.

M. le directeur des Quinze-Vingts, qui a reçu communication des conclusions du Comité, ayant fait remarquer que deux arrêts de la Cour suprême, en date, l'un du 17 avril 1848, l'autre du 31 mai 1862, considérant l'article 8 de la déclaration royale comme abrogé par la loi du 2 mars 1791, ont reconnu implicitement aux hospices le droit de faire, au dehors, le commerce des médicaments préparés par un pharmacien préposé par l'administration à la gestion de leur officine, M. le Ministre du commerce vous a conviés à un nouvel examen de l'affaire, en vous adressant, à cet effet, copie des décisions judiciaires invoquées.

Votre commission de législation, à laquelle vous avez renvoyé cette nouvelle étude, m'a fait l'honneur de me charger de vous en rendre compte et de vous soumettre en son nom un projet d'avis, par lequel elle vous propose de confirmer votre déclaration antérieure. Votre commission a pensé que, dans les conditions où ce nouveau débat se présente, il y avait lieu de mettre en pleine lumière l'état de la législation et de la jurisprudence sur la matière, et de justifier, par un avis fortement motivé, vos raisons de résister, sur un terrain de droit pur, à la haute autorité de la Cour de cassation. Vous voudrez bien, dès lors, Messieurs, me pardonner les développements de l'exposé qui va suivre, et, particulièrement, de la discussion juridique à laquelle je suis obligé de me livrer.

## I.

On est contraint, Messieurs, de remonter, dans la recherche des textes législatifs, jusqu'à plus d'un siècle en arrière, pour établir la situation légale des pharmacies des hospices; car si la police de la pharmacie est réglée, dans ses dispositions organiques, par la loi du 21 germinal an XI, la Cour de cassation ne manque jamais, dans l'interprétation de cette loi, de se référer à cet acte de l'ancien régime qui porte la date du 25 avril 1777 et le titre de *Déclaration du roi sur l'exercice des professions de la pharmacie et de l'épicerie à Paris.*

A cette date, qui marque l'époque où les corporations, une première fois supprimées par Turgot, avaient été reconstituées sur de nouvelles bases, la maîtrise des apothicaires de Paris s'était vu adjoindre ceux qui, sous le titre de privilégiés, exerçaient la pharmacie dans la ville et les faubourgs, et l'article 1[er] de la déclaration susdite les avait les uns et les autres, réunis en un seul

et même corps, sous la dénomination de *Collège de pharmacie,* pour leur attribuer le droit d'avoir seuls laboratoire et officine ouverts.

L'article 2 subordonnait ce droit, comme aussi celui de se qualifier maîtres en pharmacie, à la possession et à l'exercice personnel de la charge, toute location ou cession de privilège demeurant interdits à l'avenir, sous quelque prétexte que ce fût.

L'article 6, en revanche, défendait aux épiciers et à toutes les autres personnes, sous peine de 500 livres d'amende « et de plus grande s'il échéait », de porter la moindre atteinte au privilège des pharmaciens, c'est-à-dire « de vendre et débiter aucuns sels, compositions ou préparations entrantes au corps humain en forme de médicaments ou de faire aucune mixtion de drogues simples pour administrer en forme de médecine ».

Enfin, Messieurs, l'article 8 était ainsi conçu :

« Ne pourront, les communautés séculières ou régulières, même les hôpitaux et religieux mendiants, avoir de pharmacie, si ce n'est pour leur usage particulier et intérieur; leur défendons de vendre et débiter aucunes drogues simples ou composées, à peine de 500 livres d'amende. »

Je ne vous arrêterai qu'un instant sur ces textes, pour vous faire remarquer que cet article 8, celui-là même dont vous avez fait application dans votre avis antérieur au cas de l'hospice des Quinze-Vingts, aurait pu tomber de la déclaration, sans que les communautés qu'il vise fussent davantage autorisées à vendre ou débiter aucuns médicaments, puisque l'article 6 interdisait cette même vente, sous une peine identique, aux épiciers d'abord, puis à toutes autres personnes sans exception.

Ce que les hôpitaux n'auraient pu faire sans l'article 8, c'est avoir même une officine pour leur usage particulier et intérieur; ou, du moins, on aurait pu leur contester ce droit. Le véritable objet de l'article 8 était donc d'éviter que cette querelle leur fût faite, et si l'article, après leur avoir accordé cette concession, leur réitère la défense de vendre au dehors, ce ne peut être encore que pour éviter qu'ils se prévalussent un jour de cette faveur comme les affranchissant du droit commun à tous égards.

Ceci, Messieurs, bien établi, il semble qu'il doive suffire, pour résoudre la question actuelle, d'examiner si, oui ou non, les articles 1, 2 et 6 de la déclaration de 1777 ont encore force de loi,

et, s'ils l'ont encore, puisqu'ils s'appliquent à toutes personnes, d'en faire application aux hôpitaux.

Or voici quel a été le sort de ces vieilles dispositions :

Elles ont d'abord disparu toutes ensemble, emportées par la loi du 2 mars 1791 qui abolissait toutes les corporations. Mais un mois ne s'était pas écoulé depuis le jour où la pharmacie était ainsi tombée dans le domaine public, à l'égal de l'épicerie, que le Comité de salubrité de l'Assemblée nationale, assailli de plaintes et ému des dangers dont cette liberté de mauvais aloi menaçait la santé publique, proposait à l'Assemblée et obtenait d'elle, à la date du 14 avril 1791, le décret suivant, sur lequel j'appelle toute votre attention :

« *L'Assemblée... décrète : Que les lois, statuts et règlements existants au 2 mars dernier, relatifs à l'exercice et à l'enseignement de la pharmacie, pour la préparation, vente et distribution des drogues et médicaments, continueront d'être exécutés suivant leur forme et teneur, sous les peines portées par lesdites lois et règlements,* jusqu'à ce que, sur le rapport qui lui en sera fait, elle ait statué définitivement à cet égard ; en conséquence, il ne pourra être délivré de patentes pour la préparation, vente et distribution des drogues et médicaments dans l'étendue du royaume qu'à ceux qui sont ou qui pourront être reçus pour l'exercice de la pharmacie, suivant les statuts et règlements concernant cette profession. »

On chercherait vainement dans ce décret un seul mot faisant réserve d'une quelconque des dispositions de la législation antérieure. Vous remarquerez au contraire, Messieurs, que toutes ces dispositions sont rétablies en bloc, précisément parce que l'Assemblée nationale, pressée de couper court à un désordre public, remet à plus tard l'embarras de concilier avec le nouveau régime social, hostile aux privilèges, les conditions d'exercice d'une profession qu'il lui semble intolérable de laisser livrée un seul instant de plus à l'ignorance et à la cupidité du premier venu.

Ayant ainsi pourvu au plus pressé, l'Assemblée nationale, distraite par d'autres soins, n'y pensa plus et « les lois, statuts et règlements existants au 2 mars 1791 » régirent seuls la pharmacie pendant toute la période républicaine. Quand on songea à lui donner un règlement nouveau, douze ans s'étaient passés et les préoccupations de liberté absolue n'étaient plus telles que l'on dût nécessairement considérer comme une atteinte au droit moderne le maintien exceptionnel d'un monopole dans un domaine lui-même

exceptionnel. C'est ainsi que la loi de germinal, trouvant rétabli à titre provisoire le privilège corporatif des pharmaciens, n'éprouva nul scrupule à le consacrer définitivement.

Elle ne l'a point fait, Messieurs, en termes exprès; elle n'a point nommé le privilège; mais les dispositions qu'elle a prises étaient précisément celles qu'il fallait prendre pour le rétablir comme à la sourdine et maintenir à la santé publique cette garantie indispensable sans se donner même les apparences d'une rupture avec le droit nouveau.

La loi de germinal, en effet, comprend quatre titres, qu'elle abrite tous ensemble sous cette formule générale : *Loi contenant organisation des écoles de pharmacie.* Les trois premiers sont fidèles à l'intitulé : ils organisent les écoles, en règlent la discipline et fixent le mode et les frais de la réception.

Mais le quatrième titre, qui semble comme glissé dans la loi, a un tout autre objet et, prenant le pharmacien après le diplôme, règle, pour et contre lui, la police de sa profession. L'article 25, s'inspirant de la déclaration de 1777, sans en reproduire le langage, en fond dans un texte unique les articles fondamentaux. Et ce texte est ainsi conçu dans ce qu'il a d'essentiel :

« Nul ne pourra obtenir de patente pour exercer la profession de pharmacien, ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre et débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu selon les formes voulues jusqu'à ce jour, ou s'il ne l'est suivant celles qui sont établies par la présente loi. »

La sanction de l'article est un peu plus loin, dans l'article 30, aux termes duquel il doit être, à l'égard de tout contrevenant, procédé conformément aux lois antérieures.

Comme vous le voyez, Messieurs, et j'y insiste, pour bien marquer successivement les points acquis, la loi de germinal renouvelle, en termes généraux, l'interdiction d'ouvrir officine à quiconque n'a pas fait ses preuves de science dans les formes légales; et sans se préoccuper de chercher de nouvelles peines, c'est à l'ancien régime qu'elle se réfère pour la sanction de cette interdiction. Elle se garde d'ailleurs d'abroger l'une quelconque des dispositions de ces anciens règlements.

Le laconisme de la loi de germinal devait nécessairement l'exposer à des divergences d'interprétation. Pendant longtemps les pharmaciens ont pu croire que c'était assez pour eux de justifier

du diplôme, et qu'il leur était permis de demander à la commandite les capitaux qu'ils ne possédaient point.

Il y avait pour cela des raisons plausibles, car il est dur d'exiger d'un homme, pour l'exercice d'une profession même sévèrement réglementée dans un intérêt général, outre les garanties de capacité personnelle déjà chères à acquérir, des conditions de fortune qui peuvent faire défaut au plus capable, et c'est surtout dans une exigence de cette nature que pouvait apparaître une véritable atteinte au principe général de la liberté des professions. Aussi faut-il, dans le siècle, descendre jusqu'à 1859 pour trouver dans la jurisprudence un obstacle à cette prétention des pharmaciens.

Le 15 mars 1859, la Cour de Paris disait encore, après l'avoir plusieurs fois déclaré depuis 1851 : « Que les lois sur la pharmacie prescrivaient bien la gestion de toute pharmacie par un pharmacien muni du diplôme, mais qu'elles n'exigeaient pas que la propriété et la gestion de l'officine pharmaceutique fussent réunies dans les mêmes mains. »

Mais, à partir de cette époque, il devait se produire dans la jurisprudence un véritable changement de front. Ce même arrêt, déféré à la Cour suprême, y fut cassé dans l'année même.

La Cour de cassation et, après elle, la Cour d'Orléans sur le renvoi de l'affaire, décidèrent, l'une après l'autre, qu'aux termes combinés de la loi de germinal et de la déclaration royale de 1777, il ne pouvait y avoir division de la propriété et de la charge, et que la propriété et le diplôme devaient être réunis dans les mêmes mains.

Dès l'année suivante, la Cour suprême eut, une seconde fois, l'occasion d'affirmer sa jurisprudence nouvelle. La pharmacie Raspail avait délivré du sulfate de zinc au lieu de sulfate de magnésie à l'un de ses clients, qui s'en était mal trouvé. Or les frères Raspail n'étaient que propriétaires de l'officine où ils avaient placé un pharmacien diplômé. Sur la plainte du client lésé, les frères Raspail sont poursuivis et condamnés pour exercice illégal de la pharmacie, et, le 23 août 1860, la Cour de cassation rejette leur pourvoi par un nouvel arrêt de principe, motivé avec une telle vigueur que je ne saurais me dispenser de le placer presque intégralement sous vos yeux :

Attendu que, d'après les articles 1, 2 et 6 de la déclaration de 1777, les maîtres apothicaires de Paris pouvaient seuls avoir laboratoire et officine ou-

verts; que les titulaires de charges alors existantes ne pouvaient se qualifier maîtres en pharmacie et avoir laboratoire et officine que s'ils possédaient et exerçaient personnellement leur charge; qu'il était défendu aux épiciers et *à toutes autres personnes* de fabriquer, vendre et débiter aucuns sels, compositions et préparations entrantes au corps humain en forme de médicaments, ni de faire aucune mixtion de drogues simples pour administrer en forme de médecine sous peine de 500 livres d'amende;

Attendu que, nonobstant la liberté des professions proclamée par la loi des 2-17 mars 1791, une loi du 17 avril de la même année a disposé, après avoir entendu le Comité de salubrité de l'Assemblée nationale sur un abus qui s'introduisait dans l'exercice de la pharmacie, que les lois, statuts et règlements existants au 2 mars précédent et relatifs à l'exercice et à l'enseignement de la pharmacie pour la préparation, vente et distribution des médicaments continueraient à être exécutés selon leur forme et teneur jusqu'à ce qu'il ait été statué définitivement à cet égard;

Attendu que le titre X de la loi du 21 germinal an XI sur la police de la pharmacie a eu pour objet de mettre les dispositions sur cette matière en harmonie avec les titres précédents, mais non de diminuer les garanties déjà établies et maintenues dans un intérêt public pour la protection de la santé et de la vie des citoyens;

Attendu que, si les dispositions de l'article 2 de la déclaration du 25 avril 1777 n'ont pas été reproduites explicitement par la loi du 21 germinal an XI, elles n'ont été atteintes non plus par aucune formule d'abrogation; que, loin de là, elles sont au contraire maintenues de nouveau, au moins virtuellement, par les articles 21, 25, 26 et 30 de la loi du 21 germinal, et qu'elles excluent la tenue d'une officine par un gérant quelconque, même muni de diplôme;

Attendu, en effet, que, d'après ses termes mêmes, l'article 25 implique la réunion dans une seule et même personne de la possession du titre et du fonds et que les articles 21 et 26 excluent la faculté d'avoir une officine ouverte sans avoir en même temps le titre légal, autorisant à prendre une patente de pharmacien; que l'article 30, en renvoyant expressément aux lois antérieures pour procéder contre ceux qui fabriqueraient et débiteraient sans autorisation légale des préparations ou compositions médicales, s'est approprié les conditions de légalité antérieurement établies en même temps que leur sanction pénale.....

Depuis lors, Messieurs, cette jurisprudence ne s'est pas une seule fois démentie. Le contraire, comme on dit au palais, ne se plaide plus, ou, s'il se plaide par hasard, la Cour de cassation, comme elle l'a fait une dernière fois, en 1880, dans une affaire intentée à la pharmacie nouvelle de la rue Saint-Lazare, qui appartenait à une société anonyme tout en étant gérée par un pharmacien diplômé, la Cour de cassation répond encore :

« Qu'il résulte de la combinaison des articles 21, 25, 26 et 30 de la loi du 21 germinal an XI et des articles 1, 2 et 6 de la déclaration du roi du 25 avril 1777 que nul ne peut ouvrir

une officine de pharmacie, s'il n'est à la fois propriétaire du fonds et muni d'un diplôme de pharmacien. »

Tel est, Messieurs, l'état actuel de la jurisprudence sur la question générale, et vous voyez qu'en vous représentant la déclaration de 1777 comme formant encore un des éléments de la matière, votre commission de législation se trouvait à cet égard en parfait accord avec la Cour de cassation.

Au point où nous en sommes, si nous appliquons à l'affaire des Quinze-Vingts les textes et les décisions judiciaires que nous venons de passer en revue, aucune difficulté ne semble pouvoir se présenter à l'esprit.

Puisqu'il est défendu à toutes personnes de tenir officine ouverte, de vendre et débiter des médicaments sans posséder à la fois la propriété de l'officine et le diplôme, cela paraît évidemment défendu aussi bien à une commission d'hospice qu'à une société anonyme, aussi bien à une communauté religieuse qu'à une société laïque, aussi bien à un hospice national qu'à un hospice communal ou privé. Pour que ces établissements hospitaliers puissent échapper à la défense formulée par l'article 6 de la déclaration de 1777 dans des termes tellement généraux qu'ils sont exclusifs d'une exception quelconque, il faudrait que, soit dans cette déclaration, soit dans un texte postérieur, la loi de germinal ou toute autre, il existât au profit des établissements hospitaliers une exception spéciale à l'interdiction générale.

Messieurs, loin que la déclaration de 1777 contienne une exception de ce genre, cette déclaration se termine par cet article 8 que vous y avez déjà lu, sur lequel vous vous êtes déjà appuyés une première fois, et qui, en concédant aux établissements hospitaliers le droit de posséder des officines intérieures pour leur propre compte, leur fait défense itérative de vendre au dehors les médicaments préparés dans ces officines réservées.

Quant à la législation postérieure, elle est absolument muette sur le cas des hôpitaux, dont le nom n'est même pas prononcé par la loi de germinal, et l'on ne trouve, pouvant se rapporter à l'espèce qui nous occupe, qu'une disposition de l'article 8 de la loi du 7 août 1851, d'après laquelle les commissions administratives des hospices arrêtent, mais avec l'approbation du préfet, les règlements du service tant intérieur qu'extérieur et de santé et les contrats à passer, pour le service, avec les congrégations hospitalières.

Ceci posé, nous nous trouvons en présence de deux arrêts de cassation que M. le directeur des Quinze-Vingts oppose à votre premier avis.

Le premier arrêt, qui porte la date du 17 avril 1848, ne doit pas, à raison de cette date même, nous arrêter longtemps. Il est antérieur de onze années au revirement de jurisprudence sur lequel j'ai appelé tout à l'heure votre attention; il est d'une époque où la réunion du fonds et du diplôme n'était point exigée par la jurisprudence, et où, par conséquent, il était naturel que la règle formulée à l'égard de tous fût appliquée aux communautés hospitalières comme à tous autres.

Le second arrêt doit, au contraire, être examiné à fond. Il est de 1862 (31 mai), c'est-à-dire de l'époque même où la Cour de cassation venait par deux fois de déclarer coupables d'exercice illégal de la pharmacie des établissements où la propriété et le diplôme ne reposaient pas sur la même tête.

Les pharmaciens du Puy se plaignaient à la fois de la concurrence que leur faisait la pharmacie intérieure des hospices de cette ville, et de l'ingérence des dames religieuses de l'hospice dans les opérations mêmes de la pharmacie.

L'hospice se défendait en invoquant l'abrogation de la déclaration du 25 avril 1777, et les dames religieuses, en invoquant un certificat d'aptitude délivré, dans l'hospice même, par un jury composé d'un administrateur, des médecins et du pharmacien de l'établissement.

La Cour de cassation était en présence de sa jurisprudence nouvelle, aujourd'hui définitive, qui consacrait en termes formels la permanence de la déclaration du 25 avril 1777, dans ses articles 1, 2 et 6 tout au moins. Elle était également en présence d'un fait certain : des opérations pharmaceutiques pratiquées par des dames religieuses ne possédant aucun titre ayant un rapport quelconque avec un diplôme de pharmacien. Et néanmoins la Cour de cassation a écarté la plainte des pharmaciens du Puy et renvoyé indemne l'hospice, et les dames religieuses avec lui. Dans cette indulgence pour les dames religieuses, dans le soin que prend l'arrêt de relever qu'en participant aux manipulations de la pharmacie, « ces dames se conforment au règlement approuvé par le préfet de la Haute-Loire, et qu'elles subissent spécialement un examen, sous la présidence d'un administrateur, par les médecins et pharmacien de l'établissement », il est difficile de ne point re-

connaître l'influence de la faveur particulière dont les communautés religieuses jouissaient à ce moment.

Votre commission est d'autant plus disposée à le croire qu'il lui a été impossible de reconnaître dans tout l'arrêt un argument juridique qui même se rapprochât, par sa valeur et son autorité, de ceux qu'on est habitué à trouver dans les décisions de la Cour de cassation.

Que dit la Cour, en effet?

Force lui est de constater, et c'est par là qu'elle commence, que la loi du 21 germinal an XI, loin d'avoir abrogé la déclaration de 1777, se l'est au contraire appropriée, notamment par ses articles 29 et 30, pour se compléter elle-même quant aux éléments constitutifs de la contravention et quant à la pénalité.

Mais, sur le point fondamental où la difficulté se place, la Cour suprême a recours à une distinction tellement subtile que son argumentation devient presque insaisissable.

D'après elle, si la loi de germinal s'est approprié la déclaration de 1777, ce n'est que relativement à la police de la pharmacie; mais l'article 8 de la déclaration n'était que la conséquence d'un monopole au profit de la corporation des pharmaciens, aboli par la loi du 2 mars 1791 et qui n'a été rétabli par aucune loi; — et cela : « parce que les restrictions apportées au libre exercice de la profession de pharmacien, provisoirement par la loi du 14 avril 1791 et définitivement par la loi de germinal, l'ont été dans le but d'assurer des garanties à la santé publique et non de favoriser un intérêt mercantile, ainsi qu'en témoigne ce fait que la patente a été substituée par ces lois au droit de maîtrise, comme donnant droit, après justification de l'aptitude, à l'exercice de la profession ».

Or, Messieurs, vous avez vu que ni la loi de 1791, ni celle de germinal ne contiennent dans leurs termes, hormis cette substitution de la patente à la maîtrise, rien qui se prête en quoi que ce soit à une pareille distinction. La loi de 1777 rétablit provisoirement, pour être exécutés suivant leur forme et teneur et sans aucune exception, les lois, statuts et règlements existant au 2 mars dernier. Comment dire, dès lors, que le privilège des pharmaciens, qui reposait précisément sur ces lois, statuts et règlements, aboli par la loi du 2 mars, ce que nul ne conteste, n'a été remis en vigueur par aucune loi?

Comment et pourquoi?

Parce que ce privilège aurait eu pour objet, non d'assurer des garanties à la santé publique, mais de favoriser un intérêt mercantile? Mais, Messieurs, est-ce que ces deux intérêts peuvent être, même par la pensée, dissociés un seul instant? L'intérêt de la santé publique commande de ne remettre la préparation des remèdes qu'à un corps choisi, soumis à de fortes et coûteuses études, ayant fait ses preuves scientifiques, acquis un diplôme de grande valeur, et l'intérêt public pourrait être satisfait par des règlements qui ne tiendraient aucun compte de l'intérêt particulier du corps même, et l'on pourrait comprendre un état de choses tel que tout serait demandé à ce corps choisi, sans qu'en échange des conditions onéreuses d'une telle sélection, aucun droit ne fût constitué à son profit? Le droit ainsi compris, Messieurs, serait la souveraine injustice; mais ce serait aussi la souveraine imprudence : ce serait vouloir et ne vouloir point; car le jour où cette doctrine, au lieu de s'affirmer dans un arrêt isolé et dont il est permis aux pharmaciens de ne point trop s'émouvoir, serait passée à l'état de menace sérieuse, ne serait pas loin du jour où vous verriez déserts les bancs de l'école, et où ce soin de la santé publique, faute de candidats assez dévoués pour entrer dans une carrière d'abord fermée devant eux et pour ainsi dire ouverte ensuite contre eux-mêmes, passerait des pharmaciens aux herboristes et des herboristes aux premiers marchands venus.

Et tout cela serait contenu dans la substitution du droit de patente à la maîtrise? Mais qui soutient que la maîtrise existe encore? On soutient seulement qu'il existe un privilège et que la patente donne le droit que donnait autrefois la maîtrise, celui d'exercer une profession sur laquelle nul ne peut entreprendre parce que l'intérêt public veut qu'il en soit ainsi.

Et voyez, Messieurs, à quel point une préoccupation étrangère aux véritables éléments de la cause peut conduire le juge le plus attentif et le mieux intentionné. La Cour suprême fait tomber l'article 8, mais elle reconnaît la valeur persistante de l'article 6, et, comme nous croyons vous l'avoir démontré, surabondamment peut-être, l'article 8 n'est qu'une redondance; et l'article 6, qui défend à toutes personnes, comme aux épiciers, d'entreprendre sur le domaine des pharmaciens en vendant et débitant des remèdes, suffisait pour trancher la question contre les hospices du Puy.

Après cela, Messieurs, votre commission ne pense pas qu'il y ait lieu de s'arrêter longtemps à la seconde partie de l'arrêt, d'après laquelle la loi du 7 août 1851 donnerait aux hôpitaux une latitude particulière, propre à eux seuls. Selon cette thèse, il appartient aux commissions administratives de régler souverainement, et sous la seule réserve de l'approbation préfectorale, tout ce qui constitue leur service de santé. De telle sorte que pour les hôpitaux, ce serait l'autorité préfectorale qui serait substituée à la loi. Mais, Messieurs, l'arrêt lui-même recule devant sa propre théorie, car il reconnaît que le préfet ne pourrait affranchir de la nécessité du diplôme le pharmacien qu'il préposerait à l'officine hospitalière : c'est reconnaître qu'en cette matière les commissions et les préfets sont tenus, comme tous autres, de respecter la loi.

Si ce respect leur est imposé sur un point, il doit l'être sur tous, et si la loi, comme nous croyons l'avoir montré, ne permet pas aux hôpitaux de tenir officine ouverte, toute l'autorité préfectorale échouera devant cette interdiction légale.

## II.

Vous jugerez, Messieurs, sans aucun doute, non seulement qu'il en est ainsi, mais encore qu'il faut qu'il en soit ainsi ; car si, dans la circonstance particulière, l'hospice des Quinze-Vingts défend devant vous un intérêt respectable, un intérêt de charité, toute la faveur qui peut s'attacher à son œuvre est, disons-le franchement, peu de chose à côté des déplorables conséquences de la généralisation du régime qu'il vous demande de légaliser.

Comparons en effet, Messieurs, les deux intérêts qui sont en présence.

L'intérêt de l'hospice est celui-ci :

Le budget de sa pharmacie se chiffre par environ 10,000 francs de dépenses et 15,000 francs de recettes. C'est un revenu de 5,000 francs qu'il applique à ses services hospitaliers. Ce serait au contraire une dépense annuelle de 10,000 francs qu'il aurait à inscrire à son budget pour transformer en distribution gratuite la vente de ses médicaments spéciaux. Si l'hospice des Quinze-Vingts estime réellement que l'intérêt des malades qui fréquentent sa clinique exige que ces médicaments spéciaux soient préparés par ses propres soins, il y a là, Messieurs, un effort qui n'est certai-

nement pas au-dessus des forces d'un établissement public directement administré par l'État. La participation directe de l'État dans les œuvres d'assistance n'est assurément point telle qu'il puisse paraître excessif de sa part d'augmenter dans cette faible mesure un chapitre aussi modeste de son budget.

D'un autre côté, Messieurs, voyez à quelles conséquences l'abandon de votre doctrine pourrait un jour vous conduire.

Si, sous l'empire de préoccupations humanitaires, poussant à faire fléchir en faveur des établissements d'assistance une règle établie dans l'intérêt supérieur de la santé générale, vous accordiez aujourd'hui à l'hospice des Quinze-Vingts l'exception qu'il sollicite, vous seriez nécessairement amenés à étendre successivement cette exception à tous les établissements d'assistance, et même de prévoyance, qui viendraient plus tard l'invoquer.

Vous n'auriez en effet aucune raison de distinguer à cet égard entre les établissements de l'État et ceux des départements et des communes, ni même entre les établissements d'assistance publique et ceux d'assistance privée. Car le privilège, constitué à l'origine par l'État et ensuite confirmé par lui au profit des pharmaciens en échange des obligations étroites auxquelles il les soumet, implique le respect des droits dans lesquels se résume ce privilège, aussi bien par la puissance publique qui le concède que par les particuliers auxquels elle en impose le respect.

Si, d'ailleurs, on pouvait admettre, touchant ce privilège, une réserve quelconque au profit de la puissance publique, cette réserve s'étendrait nécessairement alors à tous les organes de cette puissance, aussi bien aux départements, aux communes et aux différents établissements publics qu'à l'État même.

Supposez-la, Messieurs, réduite aux seuls établissements hospitaliers : l'exception sollicitée aurait déjà pour objet fatal de mettre, dans toutes les localités où il existe un hospice, l'exercice de la pharmacie sous la dépendance et à la discrétion de l'établissement hospitalier, nul pharmacien du dehors ne pouvant être en mesure de lutter contre la concurrence qu'un tel établissement pourrait lui faire par un abaissement des prix de vente, qui pourrait aller, sans que l'hospice cessât d'y avoir avantage, jusqu'à la limite même des prix de revient.

Les bureaux de bienfaisance venant à la suite des hospices, il faudrait, Messieurs, consentir à l'avènement plus ou moins prochain d'un système de pharmacie publique où, dans chaque ville, la

préparation des remèdes se concentrerait entre les mains du pharmacien de la commune; et il suffit certainement de faire entrevoir au Comité la possibilité de la substitution d'un tel système à l'organisation personnelle actuelle de la pharmacie pour le mettre en garde contre les entraînements que l'intérêt d'une institution charitable pourraient faire naître dans son sein.

L'état de tolérance où, dans un certain nombre de départements, vivent, à l'heure actuelle, les pharmacies intérieures des communautés religieuses, qui se livrent sans bruit à la pratique que l'hospice des Quinze-Vingts demande à poursuivre ouvertement, n'entraîne déjà, Messieurs, avec lui, que trop d'inconvénients avérés. J'emprunte à une statistique dont vous ne sauriez méconnaître l'autorité, car c'est votre honorable président lui-même qui la présentait, il y a dix ans, à l'Association générale des médecins de France, des chiffres vraiment inquiétants et desquels il résulte que l'exercice illégal de la pharmacie a pour complice immédiat l'exercice illégal de la médecine et comme résultat nécessaire et rapide la réduction du corps médical. Ce corps comptait en 1858 dans le Morbihan 79 médecins, dont 59 docteurs et 20 officiers de santé; en 1875, il n'en comptait plus que 58, 43 docteurs et 15 officiers de santé, soit 29 p. o/o de perte en 17 ans. Dans Vaucluse, la diminution, en 33 ans, est de 33 p. o/o. Elle est de 18 p. o/o, en 15 ans, dans l'Aveyron. Elle est de 22 p. o/o, en 15 ans, dans la Loire, et la population augmente pendant que le nombre des médecins décroît.

Comment donc ont été satisfaits les besoins médicaux, se demande le rapport d'où j'extrais ces renseignements, et voici ce qu'il se répond : « Ce sont tous les contrebandiers de la médecine, rebouteurs, sorciers empiriques de toute espèce, parmi lesquels il faut placer au premier rang ceux mêmes qui, par leur profession, ne devraient être que des auxiliaires pour le médecin, c'est-à-dire presque tous les pharmaciens, les pharmaciennes des maisons religieuses, les herboristes, et dont le nombre augmente en raison même de la décroissance des médecins. » Dans ce même département de la Loire, le progrès des sages-femmes est de 17 p. o/o, celui des pharmaciens de 41, celui des herboristes de 87. Par où l'on voit, Messieurs, que ces tolérances ne sont pas nécessairement nuisibles aux pharmaciens eux-mêmes et qu'en défendant la cause de leur privilège, ce n'est pas leur intérêt *mercantile*, comme le nomme la Cour suprême, que l'on défend.

Cet intérêt sait résister aux attaques, et, lorsqu'il cesse d'avoir satisfaction sur le terrain légal, il cherche, par une pente trop naturelle, une satisfaction correspondante dans l'illégalité. L'intérêt qui souffre, c'est le grand intérêt public de la santé générale.

C'est d'ailleurs, Messieurs, ce que comprennent nos législateurs actuels, et c'est par là que je terminerai ce trop long rapport. Ces questions sont en ce moment, à la suite de projets divers, pendantes devant la Chambre des députés. La commission chargée de leur étude a eu bien soin d'inscrire dans son projet un article spécial qui tranche toute controverse possible sur la question qui nous préoccupe en ce moment. Cet article est ainsi conçu :

Art. 16. Les établissements publics, hôpitaux ou autres, les communautés laïques ou religieuses, les sociétés de secours mutuels, les sociétés commerciales et industrielles, possédant un personnel nombreux, pourront avoir une pharmacie, mais pour leur usage particulier seulement, et sous la condition expresse de la faire gérer par un pharmacien diplômé qui en aura la direction effective et exclusive. Ne pourront lesdits établissements, hôpitaux, communautés, associations et sociétés, vendre et distribuer au dehors aucun médicament d'aucune sorte; leurs officines ne seront pas ouvertes au public.

Cet article, Messieurs, n'est que la consécration éclatante, en termes qui échappent à toute controverse, des dispositions moins explicites, mais tout aussi certaines, de la loi actuelle, que votre commission de législation vous demande, de son côté, de vouloir bien consacrer à nouveau dans les termes ci-après :

AVIS.

Le Comité,

Qui, sur l'invitation de M. le Ministre du commerce et sur la réclamation du directeur de l'hospice national des Quinze-Vingts, a remis en délibération la question de savoir si, dans l'état actuel de la législation, cet hospice pouvait légalement vendre au dehors les médicaments préparés dans la pharmacie de sa clinique ophtalmologique;

Vu deux arrêts de la Cour de cassation, en date, le premier, du 17 avril 1848, le second, du 31 mai 1862, sur l'autorité desquels le directeur de l'hospice national des Quinze-Vingts s'appuie dans sa déclaration;

Vu, d'autre part, les différents arrêts rendus par la même Cour sur la matière ;

Vu la déclaration du roi du 25 avril 1777, ensemble les lois des 2-17 mars et 14-17 avril 1791;

Vu la loi du 21 germinal an XI;

Sur le rapport de sa commission de législation;

Considérant qu'aux termes de l'article 8 de la déclaration du roi du 25 avril 1877, il était interdit aux « communautés séculières ou régulières, même aux hôpitaux et religieux mendiants, d'avoir une pharmacie si ce n'était pour leur usage particulier et intérieur, défense leur étant faite de vendre et débiter aucune drogue simple ou composée à peine de 500 livres d'amende »;

Que cette interdiction n'était que l'application spéciale aux établissements religieux et hospitaliers de l'interdiction générale que l'article 6 de la même déclaration faisait à *toutes personnes* autres que les pharmaciens « de fabriquer, vendre et débiter aucuns sels, compositions ou préparations entrantes au corps humain en forme de médicaments, ni de faire aucune mixtion de drogues simples, pour administrer en forme de médecine, sous la même peine de 500 livres d'amende, et de plus grande le cas échéant »;

Considérant que, si l'on devait admettre, avec les arrêts invoqués, que l'article 8 de la déclaration de 1777 ait cessé d'avoir force de loi, il n'en serait pas moins constant et d'ailleurs reconnu par la jurisprudence de la Cour suprême que l'article 6 de la déclaration, après une abrogation passagère du 2 mars au 14 avril 1791, a été rétabli à cette dernière date, et que la loi du 21 germinal an XI, loin de l'avoir de nouveau abrogé, se l'est au contraire approprié dans son article 25, aux termes duquel « nul ne peut tenir officine ouverte s'il n'a été reçu pharmacien dans les formes établies par la loi »;

Considérant que la même jurisprudence interprète lesdits articles 6 de la déclaration de 1777 et 25 de la loi de germinal an XI en ce sens qu'ils impliquent la nécessité de la réunion, sur la même tête, de la propriété de l'officine et du diplôme de pharmacien;

Considérant que ces dispositions sont générales; qu'elles s'appliquent à toutes personnes et par conséquent aux communautés religieuses et aux administrations hospitalières, comme à tous autres, s'il ne se trouve autre part dans la loi, en faveur de ces dernières, une exception formelle; et qu'on chercherait vainement cette exception, soit dans la loi de germinal, soit dans aucune autre, tant antérieure que postérieure à ladite loi;

Qu'à la vérité le second des deux arrêts invoqués considère comme équivalente à une exception de cette nature, au profit des hospices, la disposition de l'article 8 de la loi du 7 août 1851, aux termes de laquelle sont rangés parmi les objets que les commissions des hospices arrêtent sous le contrôle de l'autorité préfectorale, les règlements relatifs au service de santé;

Mais considérant qu'une telle disposition, d'ordre tout intérieur, ne saurait avoir pour effet de porter atteinte au profit des hospices, dans leurs rapports avec le dehors, aux dispositions de la loi générale, qui fixe, à l'égard de tous comme à l'égard de ceux qui l'exercent, les droits et les devoirs de la profession de pharmacien;

Que l'arrêt invoqué le reconnaît lui-même en ce qui touche la possession du diplôme, qui s'impose aux pharmaciens des hospices aussi bien qu'à ceux du dehors, et qu'on ne voit dès lors aucune raison d'en décider autrement en ce qui touche la nécessité, pour tenir officine ouverte, de réunir à ce diplôme la propriété de la pharmacie;

Considérant, dès lors, qu'il y a lieu de faire application pure et simple aux hospices, et dans les mêmes conditions qu'à tous autres, des dispositions combinées de la loi de germinal an XI et de la déclaration de 1777, qui constituent le droit commun de la matière;

Qu'il est constant, en fait, que la double qualité de propriétaire de l'officine et de pharmacien diplômé n'est pas réunie sur la tête du gérant de la pharmacie de la clinique ophtalmologique de l'hospice national des Quinze-Vingts, dont les frais figurent aux dépenses et les bénéfices aux recettes du budget de l'hospice national,

Est d'avis :

Qu'il n'y a lieu de revenir sur l'avis précédemment émis par le Comité et aux termes duquel la vente, au dehors, des médicaments préparés dans la pharmacie de l'hospice national des Quinze-Vingts constituerait le fait d'exercice illégal de la pharmacie.

*Conclusions votées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 mars 1885.*

## EXERCICE DE LA PHARMACIE. — PROJET DE FORMATION DANS LA VILLE DE TOURS D'UNE SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE DE PHARMACIE : QUESTION DE LÉGALITÉ SOULEVÉE PAR CE NOUVEAU GENRE D'EXPLOITATION.

M. Paul Dupré, *rapporteur.*

(Séance du 27 avril 1885.)

Messieurs, M. Belle, député d'Indre-et-Loire, a pris l'initiative toute nouvelle de la constitution d'une société coopérative de pharmacie destinée à fonctionner à Tours; mais, avant de donner un corps à ce projet, les promoteurs de l'entreprise ont eu des doutes sur sa légalité. Le préfet d'Indre-et-Loire, consulté par eux à ce sujet, a soumis la question à M. le Ministre du commerce, qui vous la soumet à son tour.

Votre commission de législation n'avait, au début, comme élément d'appréciation que cette simple phrase de la lettre préfectorale : « L'officine dont il s'agit serait gérée par une personne pourvue d'un diplôme, qui préparerait les médicaments et les livrerait aux sociétaires à un prix déterminé par des statuts. » Elle ne s'est pas crue en mesure de formuler un avis sur une question aussi vague, et a demandé la communication préalable de ces statuts. Votre commission les possède aujourd'hui, ainsi qu'une lettre d'envoi de M. Belle au préfet d'Indre-et-Loire, posant trois questions, dans les termes suivants :

J'ai réuni les promoteurs de cette société et nous avons rédigé des statuts provisoires. Cette société étant une chose nouvelle, sur la possibilité de laquelle ni le Gouvernement ni votre administration ne paraissent être fixés, nous avons dû traduire, le mieux possible, notre pensée.

Nous avions demandé, à vous et au Gouvernement, si une pareille société pouvait être autorisée. C'était une consultation que nous sollicitions. Nous n'avons donc pu, à un titre quelconque, créer une société. Les représentants de diverses sociétés, désireux de créer cette société coopérative de pharmacie, destinée, croyons-nous, à rendre de grands services, se sont réunis et ont échangé leurs vues.

Nous vous prions donc de savoir du Gouvernement si :

1° Une société coopérative établie sur les bases que nous indiquons peut être créée;

2° Si les statuts rédigés par nous et copiés d'ailleurs pour majeure partie sur les statuts de diverses sociétés coopératives sont acceptables;

3° Quelles sont les modifications à apporter à ces statuts pour qu'ils puissent être acceptés.

Vous estimerez, Messieurs, sans aucun doute, que ces trois ques-

tions doivent être ramenées à une seule, en ce qui vous concerne du moins; car s'il peut appartenir à l'Administration supérieure, ce dont elle est seule juge, de collaborer, sur la demande des promoteurs et à raison du but social poursuivi, à la constitution même d'une société coopérative, vous ne pourriez accepter une collaboration de ce genre sans sortir de vos attributions.

Cette observation écarte la troisième question, et les deux premières se confondent. Vous n'avez, en définitive, à vous demander qu'une seule et même chose, à savoir si une société coopérative, telle qu'elle est définie dans l'espèce, est, dans l'état actuel de la législation sur la matière, légale ou non.

J'ai donc d'abord à vous faire connaître, dans ce qu'il y a d'essentiel, le projet de statuts communiqué; j'aurai ensuite à le rapprocher de la loi.

Aux termes des articles 1 et 2, il serait fondé à Tours, sous le nom de pharmacie coopérative, une société en commandite simple, ayant pour objet *de procurer aux adhérents des médicaments de première qualité, au meilleur marché possible.*

Aux termes des articles 4 et 17, ce serait une société à capital variable, indéfiniment ouverte aux habitants de Tours, sans cependant que la résidence au chef-lieu du département d'Indre-et-Loire paraisse être une constitution essentielle d'admission. Les sociétaires obligés de quitter la ville, dit, en effet, l'article 17, pourront se démettre et se faire remettre la part afférente à leur cotisation comprenant leur versement et leur part proportionnelle dans le fonds de prévoyance, mais ils n'y sont point tenus.

Aux termes de l'article 6, la gestion de la société est confiée à une commission de douze membres, qui, aux termes de l'article 9, nomme le pharmacien, lequel doit être, aux termes de l'article 10, un pharmacien de première classe.

Aux termes du même article 10, ce pharmacien recevrait un traitement fixe à déterminer entre lui et la société. Les médicaments ou matières premières seraient achetés ou acceptés par lui, mais payés sur facture par le trésorier de la société. L'établissement serait au compte exclusif de cette même société, qui demeurerait responsable du payement des loyers et ferait faire à ses frais tous les aménagements nécessaires. Il serait établi, pour la vente, une série de prix des médicaments, basée sur les prix d'achat et variant sans cesse avec ces prix.

L'article 11 est ainsi conçu : « Le prix des médicaments sera cal-

culé de telle sorte que tous les frais quelconques seront couverts par l'excédent sur les prix d'achat. Il sera établi un fonds de prévoyance déterminé par l'assemblée générale et alimenté par la plus-value établie sur le prix des médicaments. »

Aux termes de l'article 14, le droit d'acheter des médicaments appartient à tout adhérent pour lui et sa famille ainsi définie : la femme, les enfants, les parents à la charge ou habitant avec l'adhérent.

Mais ce droit n'est pas tellement limité aux sociétaires mêmes qu'il ne puisse, dans certains cas, s'étendre à d'autres; car il résulte de l'article 13 que la société, constituée, dit l'article, dans un but essentiellement humanitaire, est autorisée à traiter par l'intermédiaire de la commission administrative avec les sociétés de secours mutuels *ou autres sociétés légalement constituées,* tant pour la manière dont les membres de cette société pourront se faire délivrer des médicaments par la pharmacie coopérative que pour la forme et le délai du payement.

Telles sont, Messieurs, les clauses essentielles des statuts constitutifs de l'association projetée. Et maintenant, quelle est la loi dont il convient de les rapprocher?

C'est, vous le savez, la loi du 21 germinal an XI, portant règlement de la profession de pharmacien et dont la jurisprudence a dégagé le principe suivant : à savoir, que nul ne peut, sans se rendre coupable d'exercice illégal de la pharmacie, tenir officine ouverte, s'il n'est à la fois possesseur du diplôme et propriétaire du fonds.

Vous avez eu trop récemment, à l'occasion de la plainte formée contre la pharmacie intérieure des Quinze-Vingts[1], à pénétrer dans l'étude de cette loi, pour que j'aie ici autre chose à faire qu'à vous rappeler ce principe fondamental, ainsi que la fermeté de la jurisprudence sur une formule qui peut être aujourd'hui considérée comme faisant corps avec la loi. Vous avez ainsi, par suite, tous les éléments nécessaires pour répondre en connaissance de cause à la délicate question qui vous est posée. Délicate, assurément : car si une société qui a pour but de fournir à ses membres, *au meilleur marché possible,* les médicaments *les meilleurs,* semble, à son seul énoncé, mériter toutes les faveurs, votre commission

[1] Page 418.

de législation ne s'en croit pas moins contrainte à vous proposer de la déclarer illégale et passible de toutes les sévérités de la loi.

Examinons d'abord la question légale et, la solution obtenue sur le terrain du droit, nous nous demanderons ensuite si ce n'est qu'à regret qu'il s'y faut soumettre, ou si la loi, dans sa sévérité, n'est pas, au contraire, d'accord avec l'intérêt social bien compris.

Je rappelle la formule légale : *Nul ne peut tenir officine ouverte s'il n'est à la fois propriétaire et diplômé.*

Je rappelle les statuts : c'est la société qui possède, achète et vend, paye et encaisse; le pharmacien diplômé n'est qu'un gérant.

Toute la question légale se ramène ainsi à celle de savoir si, au sens de la loi, l'officine est ouverte ou non.

Veuillez, Messieurs, à cet égard, vous reporter aux dispositions des articles 13 et 14 des statuts.

L'officine projetée est accessible à tous les adhérents, famille comprise; elle l'est, de plus, aux sociétés de secours mutuels. Elle peut l'être enfin *à toute société légalement constituée.* Dans de telles conditions, comment pourrait-on dire qu'elle n'est pas ouverte à tous, puisque si, en principe, les individus isolés autres que les sociétaires en sont exclus, cette exclusion, qui seule pourrait lui enlever le caractère d'officine ouverte, tombe devant la seule association de deux individus?

Mais, par hypothèse, effaçons cette clause accessoire. Limitons la clientèle de l'officine projetée aux seuls sociétaires; biffons l'article 13 : votre commission de législation, Messieurs, estime que l'officine resterait encore une officine ouverte dans le sens de la loi.

Qu'importe, en effet, qu'elle soit fermée au public, si le nombre des sociétaires étant, comme c'est le fait, illimité, ce public peut aller jusqu'à se réduire à rien; si, eu égard au faible taux de la cotisation qui ouvre la société à quiconque en veut être, la société peut finir, comme c'est son but et sa tendance certaine, à embrasser la ville entière et à rayonner même au delà.

Dans de semblables conditions, l'officine projetée n'est-elle pas une officine ouverte, et tout, dès lors, n'est-il pas dit?

Eh bien, Messieurs, tout n'est pas dit, et votre commission, sans se laisser prendre aux apparences, ne fait aucune difficulté de reconnaître qu'en apparence au moins, il y a une raison de douter.

Cette raison est qu'en même temps que la jurisprudence applique rigoureusement la formule susrappelée à toute société con-

stituée en vue d'exploiter une pharmacie commerciale (que cette société soit anonyme, qu'elle soit en commandite, en nom collectif ou en participation), cette même jurisprudence accorde aux sociétés de secours mutuels le droit qu'elle dénie aux sociétés d'exploitation commerciale et se refuse à voir une contravention à la loi de germinal dans l'établissement d'une pharmacie gérée par un pharmacien diplômé aux frais et pour le compte desdites sociétés de secours, *lorsqu'il est constant, en fait, que l'officine n'est ouverte qu'aux seuls membres de la société.*

La Cour de cassation l'a jugé ainsi, le 17 juin 1880, dans des circonstances particulières, où il ne s'agissait pas seulement d'une officine organisée par une société de secours, mais d'une pharmacie installée par un syndicat composé de l'universalité des sociétés de secours mutuels de la localité.

Je ne puis me dispenser, Messieurs, malgré sa longueur, de placer sous vos yeux tout cet arrêt :

La Cour..., attendu que, s'il résulte de la combinaison des articles 1, 2, 6 de la déclaration du 25 avril 1777 et des articles 21, 25, 26 et 30 de la loi du 21 germinal an XI, qu'une pharmacie ne peut être ouverte qu'à la double condition que le pharmacien titulaire soit muni d'un diplôme régulier et qu'il soit propriétaire de l'officine, cette restriction apportée à la liberté de l'industrie a été établie dans le but d'assurer des garanties à la santé publique et non de favoriser l'intérêt particulier des pharmaciens, auxquels la loi ne reconnaît plus de monopole;

Attendu que l'arrêt attaqué constate en fait que Flandrin, pharmacien diplômé qui exploitait à Grenoble une pharmacie dont il était propriétaire, a cédé cette officine à des sociétés de secours mutuels, légalement autorisées, qui se chargent, moyennant un salaire déterminé, de préparer et de distribuer à leurs membres les médicaments qui leur sont nécessaires;

Que l'arrêt ajoute «que des inscriptions placées sur la devanture même de la pharmacie annoncent qu'elle est fermée au public et qu'il n'y est point admis»;

Attendu qu'il résulte des constatations de l'arrêt que l'officine dont il s'agit a cessé d'être une officine ouverte dans le sens de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI et qu'on n'y distribue plus au public aucune substance médicamenteuse;

Que, si des médicaments y sont préparés, ils sont exclusivement destinés aux membres associés des sociétés de secours mutuels, lesquels sont en même temps copropriétaires du fonds précédemment exploité par Flandrin;

Attendu que les sociétés de secours mutuels ne sauraient être assimilées à des spéculateurs qui, dans un intérêt purement mercantile, achètent une officine de pharmacie et la font tenir par un simple gérant;

Que les dangers qu'offre une pareille exploitation, prohibée à juste titre par la loi du 21 germinal an XI, ne se présentent pas dans l'espèce actuelle;

Attendu en effet que les sociétés de secours mutuels, instituées par la loi

du 17 juillet 1850 dans un but de bienfaisance, sont reconnues par cette loi comme des établissements publics; qu'elles sont placées sous la surveillance de l'autorité municipale, du préfet du département et de l'État; que, d'une autre part, le sieur Flandrin, dont les sociétés de secours mutuels de Grenoble se sont assuré le concours, est muni d'un diplôme régulier et que l'arrêt attaqué constate qu'il ne délivre de médicaments aux sociétaires que sur la production d'ordonnances des médecins des sociétés;

Que toutes les garanties sont donc assurées au point de vue de la santé publique.....

Tel est cet arrêt, qui est grave, qui étend considérablement, dans un intérêt d'assistance très respectable, mais par un effort de jurisprudence dont on chercherait en vain le point d'appui dans le texte de la loi de germinal, l'exception admise à la loi commune et tirée de la déclaration du 25 avril 1777 au profit des pharmacies intérieures des hôpitaux. L'effort est déjà grand, qui conduit à assimiler une société de secours mutuels à un hospice, un organe facilement extensible à un établissement fermé. Combien ne l'est-il pas davantage lorsqu'il ne s'agit plus d'une société unique, mais d'un ensemble d'associations pouvant aller jusqu'à embrasser tous les organes d'activité d'un même centre de population?

Tel qu'il est cependant, votre commission tient cet effort de jurisprudence comme acquis et ne cherche nullement à réagir contre lui. Elle vous demande seulement de déclarer qu'il est la limite des atténuations qu'il soit possible d'apporter, sous l'empire de préoccupations humanitaires, à la rigueur d'une loi d'ordre public, dont le respect importe à un point de vue tout aussi haut : au point de vue de la sécurité générale dans l'un de ses éléments essentiels, qui est la santé de tous.

Il faudrait en effet, Messieurs, un nouvel effort d'interprétation pour assimiler, au point de vue légal, une société coopérative, telle que celle qui se présente à vous, à une société de secours mutuels, telles que celles qui ont obtenu les faveurs de la jurisprudence. Au point de vue social, un tel effort serait loin d'être heureux. Ce sont les deux points qu'il me reste à établir au nom de votre commission.

Une société de secours mutuels est un organe d'assistance réciproque très nettement défini et délimité par son caractère et par la loi. Les sociétés de ce genre sont placées sous le régime d'une loi spéciale étrangère à la matière des sociétés commerciales; leur caractère est de ne poursuivre aucun bénéfice, leur champ se limite étroitement à des groupes distincts d'individus déjà antérieurement

unis par des intérêts communs. Celles que vise particulièrement l'arrêt sont des établissements d'utilité publique, reconnus comme tels par le Gouvernement, placés sous la surveillance de l'autorité municipale, du préfet et de l'Administration supérieure. Elles ne peuvent s'étendre qu'à un nombre d'adhérents limités par la loi. Celles mêmes qui sont libres, car il en existe de telles, sont soumises à la surveillance administrative, et peuvent être dissoutes lorsqu'elles sortent des termes de leur institution. Toutes, sans exception, sont donc, quoique à des degrés divers, des organes d'administration.

Tout autre est la situation légale des sociétés coopératives. Ce sont des organes d'activité purement privée, qui se forment librement sous l'empire de la législation applicable aux sociétés commerciales, à la constitution desquelles le Gouvernement reste absolument étranger, aussi étranger qu'à celle d'une société commerciale, industrielle, de quelque nature que ce soit. Il ne peut davantage ni les surveiller ni les dissoudre, et, d'autre part, le nombre de leurs membres est absolument illimité.

Au point de vue spécial qui nous occupe, il faut, Messieurs, relever une distinction fondamentale. Les sociétés de secours mutuels achètent des médicaments et les délivrent à leurs membres; mais elles les délivrent gratuitement, dans des conditions variables selon les statuts, mais gratuitement toujours.

Les sociétés coopératives, au contraire, achètent pour revendre, à leurs membres sans doute, mais enfin pour revendre, c'est-à-dire pour faire une opération commerciale très différente de l'opération d'assistance qui est la forme essentielle des sociétés de secours.

Assurément, les membres d'une société coopérative, au sens général, s'entr'aident mutuellement, puisqu'ils s'interdisent dans un intérêt commun des bénéfices en argent; mais cet intérêt commun n'est pas autre chose qu'un bénéfice d'une nature particulière, celui d'obtenir, par une opération intelligente, des objets de consommation à meilleur marché. C'est, si l'on veut, un bénéfice négatif, qui n'enrichit pas l'actif, qui dégrève seulement le passif, mais c'est toujours un bénéfice.

C'est pourquoi, Messieurs, la loi ne les a aucunement distinguées de toute autre société à capital variable, de celles, par exemple, dont le but serait d'associer des efforts individuels en vue de la réalisation de bénéfices positifs. Les unes et les autres sont régies par le titre III de la loi du 24 juillet 1867, dont l'ar-

ticle 48 dispose : « qu'il peut être stipulé, dans les statuts de toute société, que le capital social sera susceptible d'augmentation par des versements successifs faits par les associés ou l'admission d'associés nouveaux et de diminution par la reprise totale ou partielle des apports effectués ». Aucune disposition de cette loi n'accorde un régime plus favorable à celles de ces sociétés qui s'interdiraient les bénéfices en argent et se rapprocheraient davantage des sociétés d'assistance par cette atténuation partielle de leur caractère commercial. Il y a plus, et l'on peut recueillir dans la discussion de la loi, de la part du Ministre d'État, s'exprimant au nom du Gouvernement, cette déclaration formelle, que les sociétés de secours mutuels étaient parfaitement distinctes par leur nature et par leur objet des sociétés commerciales, objet exclusif de la loi proposée. « Je déclare de la manière la plus nette, disait le Ministre, que les sociétés de secours mutuels n'ont rien à faire ici, qu'il ne s'agit en ce moment que de sociétés d'intérêts matériels, tout à fait indépendantes des sociétés de secours. »

La question légale, Messieurs, ne vous paraît-elle point ainsi jugée, et ne pensez-vous pas que la société coopérative projetée, quels que puissent être ses vagues rapports avec une société d'assistance mutuelle, ne saurait être assimilée, en ce qui touche l'obéissance à la loi de germinal, aux sociétés de secours mutuels que la jurisprudence récente en affranchit, sans une complète méconnaissance des principes que cette même jurisprudence applique invariablement aux sociétés commerciales quelles qu'elles soient?

Faut-il le regretter? C'est le dernier point, Messieurs, que je vous demande la permission d'examiner avec vous.

Votre commission de législation ne le pense pas. Elle estime, au contraire, qu'une extension quelconque de l'exception apportée par la jurisprudence, en faveur des sociétés de secours mutuels, aux dispositions de la loi de germinal, serait infiniment regrettable, comme pleine de périls pour la santé publique.

Le régime légal actuel de la pharmacie est la concurrence entre personnes choisies. Le régime qui est en puissance dans la forme nouvelle que l'on soumet à votre appréciation est celui du monopole, doublé du salariat.

Le premier donne à la santé publique la double garantie de l'émulation individuelle entre des rivaux compétents. Le second supprime du premier coup l'émulation individuelle et il conduit néces-

sairement, par voie de conséquence, à amortir les compétences, qui, si elles naissent des études préalables, ne s'entretiennent ni ne se maintiennent que sous l'action constante de l'émulation.

Supposez, Messieurs, réalisé, l'idéal nécessaire de la société que l'on projette et toute une ville, comme Tours, englobée dans cette association utilitaire : un seul pharmacien, même de première classe, même largement salarié, pourvoyant à l'acquisition, à la manipulation et à la distribution des remèdes; et vous pouvez être assurés de voir s'éloigner de plus en plus l'une de l'autre les deux faces du double objet que l'association poursuit, c'est-à-dire, d'une part, le bon marché des remèdes et, de l'autre, leur bonne qualité. Elle aura peut-être atteint le meilleur marché possible, mais elle n'aura jamais été plus loin de la meilleure qualité. Le pharmacien qu'elle aura mis à la tête de l'officine sera peut-être un pharmacien de première classe, mais rien n'empêchera que tôt ou tard il ne devienne un pharmacien de la dernière catégorie.

Mettez l'homme le plus consciencieux et le plus éclairé dans l'impossibilité de faire honneur à sa conscience et à son intelligence, et vous énervez en lui l'une et l'autre à la fois. Or qui peut soutenir que la fonction de ce pharmacien universel ne soit pas au-dessus des forces quotidiennes du plus ouvert et du plus laborieux ?

La limite utile d'une officine pharmaceutique est au point précis où le chef responsable cesse de pouvoir présider à tout, jusque dans les détails de la manipulation quotidienne. Lorsque cette limite est franchie, il faut, pour qu'une officine se maintienne à la hauteur qu'exige l'intérêt de la santé publique, tout un ensemble d'efforts qui supplée aux défaillances inévitables de la responsabilité du chef : un contrôle extérieur, multiple, permanent, placé dans les mains les plus vigilantes et les plus désintéressées, comme celui que l'Assistance publique, à Paris, exerce en effet sur la pharmacie centrale des hôpitaux, impossible à réaliser partout ailleurs, et à défaut duquel il n'existe d'autres garanties que dans le régime de la concurrence contrôlée par l'inspection.

Ne craignez donc pas, Messieurs, en émettant un avis défavorable à l'association coopérative projetée, d'encourir le reproche d'entraver dans ses développements une forme d'association digne de toutes les faveurs. Cette forme est bonne, il est souhaitable qu'elle se répande, et la suppression des intermédiaires parasites est chose qu'il faut poursuivre en général, dans l'intérêt de la con-

sommation publique et même dans l'intérêt de son terme opposé, la production. Mais dans aucune des branches de l'activité humaine, il n'y a de forme qui réponde à tout. Là où la science intervient comme élément principal, là où intervient en même temps la vigilance de tout instant, les formes collectives doivent céder le pas aux formes individuelles, et c'est le cas de la pharmacie. C'est ce qu'a compris le législateur de germinal; c'est ce qu'a compris la jurisprudence, c'est ce que vous comprenez comme elle; c'est ce qui détermine votre commission à vous proposer, à l'unanimité, de donner à cette loi et à cette jurisprudence une consécration nouvelle, en émettant l'avis que *la forme d'exploitation pharmaceutique projetée à Tours, contraire aux intérêts de la santé publique, est en même temps contraire aux exigences de la loi.*

Ne craignez pas non plus, Messieurs, de vous trouver par l'expression de cet avis en désaccord avec les tendances actuelles. La législation de la pharmacie est en ce moment soumise aux délibérations des Chambres, et le projet qui leur est proposé par la commission de la Chambre des députés, conforme sur ce point aux propositions dont elle était saisie des côtés les plus divers, et dont l'honorable M. Naquet est le rapporteur, est l'éclatante consécration des dispositions protectrices de la loi de germinal an XI. L'article 16 est ainsi conçu :

Les établissements publics, hôpitaux ou autres, les communautés laïques ou religieuses, les sociétés de secours mutuels, les sociétés commerciales et industrielles, possédant un personnel nombreux, pourront avoir une pharmacie, mais pour leur usage particulier seulement, et sous la condition expresse de la faire gérer par un pharmacien diplômé qui en aura la direction effective et exclusive.

Ne pourront lesdits établissements, hôpitaux, communautés, associations et sociétés, vendre et distribuer au dehors aucun médicament d'aucune sorte; leurs officines ne seront pas ouvertes au public.

Nulle mention n'est faite, comme vous le voyez, dans cette exception précise et restreinte, de rien qui ressemble aux sociétés coopératives, et les sociétés de secours mutuels sont cependant comprises parmi les bénéficiaires de l'exception. L'avis que votre commission vous propose est ainsi d'accord d'avance avec l'état futur de la législation sur la matière, comme il l'est avec l'état présent.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 25 avril 1885.*

## EXERCICE DE LA PROFESSION DE DENTISTE. — PROJET DE RÉGLEMENTATION.

M. le Dr GALLARD, *rapporteur*.

(Séance du 30 mars 1885.)

Le Comité a été saisi de la question de la pratique de l'art dentaire par une lettre de M. le Ministre du commerce, en date du 6 décembre 1884, dans laquelle il est dit :

Monsieur le Président, un événement récent a appelé de nouveau l'attention de l'Administration sur l'utilité qu'il y aurait à exiger des personnes qui exercent la profession de dentiste des connaissances médicales et chirurgicales.

Des arrêts de la Cour de cassation, des 23 février 1827 et 15 mai 1846, ont, il est vrai, déclaré que la loi du 19 ventôse an XI n'était pas applicable aux personnes qui se livreraient à cette profession; mais certains pays étrangers, la Hollande notamment, en ont assujetti l'exercice à l'obtention d'un diplôme spécial et il y aurait lieu d'examiner si la même condition ne devrait pas être imposée en France, ainsi que cela a d'ailleurs été déjà demandé.

Je vous prie d'inviter le Comité consultatif d'hygiène publique de France à délibérer à ce sujet et je vous serai obligé de me transmettre la délibération qu'il aura prise.

Recevez, Monsieur le Président, etc.

*Le Ministre du Commerce,*

Signé : MAURICE ROUVIER.

Cette première dépêche a été suivie de deux autres, datées des 12 et 15 du même mois, qui accompagnaient l'envoi de documents nouveaux consistant en une lettre de M. le docteur Darin, relative aux dangers qui peuvent résulter de l'emploi du protoxyde d'azote comme anesthésique, et en une pétition de la Société odontologique de France, réclamant une réglementation de la pratique de l'art dentaire.

Ce qui domine dans les préoccupations du Gouvernement qui nous consulte, c'est avant tout le danger auquel expose l'emploi des anesthésiques, quand il est fait par des mains inhabiles; mais à côté de ce danger il a vu aussi celui qui résulte de la liberté illimitée laissée aux dentistes pour l'exercice de leur profession et il nous demande les moyens d'atténuer les effets fâcheux de cette liberté par une réglementation convenable.

Avant de chercher sur quelles bases on pourrait instituer une

réglementation, il importe d'établir quelle est la législation qui régit actuellement l'exercice de l'art dentaire.

Après la promulgation de la loi du 19 ventôse an XI (10 mars 1803), on avait généralement pensé que les dentistes étaient soumis aux mêmes obligations que les autres personnes qui se livrent à la pratique d'une branche quelconque de l'art de guérir. Mais on n'a pas tardé à s'apercevoir qu'il y a deux parties absolument distinctes dans cette profession, et que, si l'une, qui consiste dans les soins à donner aux maladies de la bouche et des dents et dans les opérations qu'elles nécessitent, est essentiellement du domaine de la médecine, l'autre, consistant dans la préparation et la pose des appareils prothétiques, est purement mécanique et peut n'avoir rien à voir avec la pratique de l'art de guérir, réglée par la loi de ventôse. C'est ainsi que paraît l'avoir compris la Cour de cassation, lorsque, dans ses deux arrêts de 1827 et de 1846, elle a proclamé la liberté de la profession de dentiste. Mais ce qu'il y a de fâcheux dans cette jurisprudence, c'est qu'elle a eu pour résultat de faire ranger dans la partie mécanique de l'art dentaire l'extraction des dents, qui est un acte véritablement chirurgical.

A la lecture des arrêts dont il vient d'être parlé [1], on reconnaît

[1] Premier arrêt de la Cour de cassation, du 23 février 1827 :

« Attendu que, si l'article 1er de la loi du 19 ventôse an XI, relative à l'exercice de la médecine, porte que nul ne pourra embrasser la profession de médecin, de chirurgien ou d'officier de santé, et obtenir le droit d'exercer l'art de guérir sans être examiné et reçu comme il est prescrit par la même loi, il résulte de son article 3 que ces dispositions n'étaient applicables qu'aux docteurs en médecine et aux chirurgiens reçus par les anciennes facultés de médecine et de chirurgie et les communautés de chirurgie, et en ayant obtenu le droit d'exercer l'art de guérir; qu'il suit de l'article 126 des lettres patentes du roi portant règlement pour le collège de chirurgie de Paris, du mois de mai 1768, que si ceux qui voulaient ne s'appliquer qu'à la cure des dents étaient tenus, avant d'en faire l'exercice, de se faire recevoir au collège de chirurgie, c'était seulement en qualité d'experts et non comme membres en chirurgie ou agrégés du collège des maîtres;

« Qu'aux termes de l'article 129, il était fait défense auxdits experts, à peine de 300 livres d'amende, d'exercer aucune partie de la chirurgie hors celle pour laquelle ils avaient été reçus, et de prendre sur leurs enseignes, placards, affiches ou billets, la qualité de chirurgien, sous peine de 100 livres d'amende, et ils n'avaient que la faculté de prendre celle d'experts-dentistes ;

« Qu'il résulte du rapprochement de ces lois que les personnes qui veulent ne s'appliquer qu'à la cure des dents ne sont point comprises dans les dispositions de la loi du 19 ventôse an XI, puisque ces dispositions ne concernent que ceux qui avaient obtenu ou qui désiraient obtenir le droit d'exercer l'art de guérir dans son intégrité, et que, selon l'article 26 de cette loi, tous les individus auxquels elles sont applicables acquièrent le droit d'exercer la médecine et la chirurgie, avec cette seule restriction portée par l'article 59, que les officiers de santé ne peuvent pratiquer les grandes opérations chirurgicales que sous la surveillance et l'inspection d'un docteur;

que la Cour suprême a eu surtout en vue de maintenir la liberté des professions proclamée par le décret de mai 1791, et que, ne

qu'en cet état, la législation de la Cour royale de Limoges, après avoir constaté en fait que la dame Delpeuch exerçait exclusivement la profession de dentiste, qu'elle ne prenait que cette qualité sur ses billets ou adresses, et même qu'elle y déclarait formellement qu'elle ne se livrait à l'exercice ni de la médecine, ni de la chirurgie, a pu, sans violer les lois, déclarer qu'elle n'était passible d'aucune peine pour n'être munie d'aucun diplôme, certificat ou lettre de réception;

«Attendu que, d'ailleurs, l'arrêt est régulier dans sa forme :

«La Cour, d'après ces motifs, et vidant le délibéré, rejette le pourvoi du procureur général près la Cour royale de Limoges.»

Deuxième arrêt de la Cour de cassation, du 15 mai 1846 :

«Vu les articles 1, 2, 3, 23, 25 et 35 de la loi du 19 ventôse an XI, relative à l'exercice de la médecine;

«Attendu que la loi précitée n'a pas eu seulement pour but de fixer pour l'avenir les conditions d'examen et de réception qu'elle a imposées à tout individu qui voudrait embrasser la profession de médecin, de chirurgien ou d'officier de santé; mais qu'elle a encore eu pour objet de régler, par une disposition transitoire, le sort et la position des docteurs en médecine et des chirurgiens reçus par les anciennes facultés de médecine, les collèges de chirurgie et les communautés de chirurgiens, et qui se trouvaient, au moment de la promulgation de cette loi, en possession de l'exercice de l'une de ces professions; qu'en conséquence, elle a disposé par son article 3 qu'ils continueraient d'avoir le droit d'exercer l'art de guérir comme par le passé;

«Attendu qu'à l'époque où la loi du 19 ventôse an XI fut promulguée, la liberté de l'exercice des professions, arts ou métiers avait été proclamée par le décret du 2-17 mai 1791, et que, les facultés de médecine et de chirurgie ayant été supprimées par le décret du 18 août 1792, il n'existait plus aucun mode de réception; que la loi précitée dut en conséquence pourvoir, ainsi qu'elle l'a fait, aux nécessités qui étaient résultées de cet état de choses; qu'en disposant par son article 1^er^ que nul ne pourra embrasser la profession de médecin, de chirurgien et d'officier de santé, et obtenir le droit d'exercer l'art de guérir sans avoir été examiné et reçu suivant le mode qu'elle prescrit, il résulte de son article 3 que ces dispositions n'étaient applicables, en ce qui concerne ceux qui exerçaient l'art de guérir en 1791, qu'aux docteurs en médecine et aux chirurgiens reçus par les anciennes facultés de médecine et de chirurgie et les communautés de chirurgiens;

«Attendu que, d'après les articles 126 et 199 de l'édit du mois de mai 1768, il existait, indépendamment des docteurs en médecine et des chirurgiens reçus dans les formes indiquées par l'article 3 de la loi du 19 ventôse an XI, des *experts-dentistes* qui se livraient seulement à la cure des dents; que cet article 3 ne comprend pas évidemment parmi les docteurs en médecine et les chirurgiens les *experts-dentistes;* que l'on ne peut dès lors admettre que l'individu qui n'aurait obtenu, dans la forme et suivant les conditions établies par l'édit du mois de mai 1768, que le titre d'*expert-dentiste*, pût, en remplissant les conditions prescrites par les articles 8 et 23 combinés de la loi du 19 ventôse an XI, acquérir le droit d'exercer la médecine et la chirurgie même avec les restrictions opposées par ladite loi au simple officier de santé;

«Attendu qu'il résulte de cet ensemble de dispositions que la loi du 19 ventôse an XI n'a point classé parmi les personnes qui s'occupent de l'art de guérir et qui sont soumises aux conditions préalables d'étude, d'examen et de réception qu'elle prescrit, ceux qui n'exercent que la profession de dentiste;

«Attendu que, dans cet état de la législation, l'arrêt attaqué, en se fondant en fait sur ce que William Rogers a exercé en 1843 et années antérieures la profession de

trouvant rien dans la loi de ventôse qui visât l'ancienne corporation des experts-dentistes, instituée par l'édit de 1768, elle l'a considérée comme supprimée; ce qui, suivant elle, devait rendre à la liberté l'exercice de cette profession, protégée jadis par l'édit en question et soumise à des conditions d'examen qui ne pouvaient plus être exigées.

Ce qu'il y a de très remarquable au point de vue de la signification de ces arrêts, c'est que, dans chacune des deux espèces soumises à l'appréciation de la Cour, les dentistes, poursuivis pour exercice illégal de la médecine, se sont énergiquement défendus de s'être livrés à aucun acte véritablement médical. Le fait est constaté formellement dans le texte même de l'arrêt de 1827 où il est dit :

« La Cour de Limoges, après avoir constaté, en fait, que la dame Delpeuch exerçait exclusivement la profession de dentiste, qu'elle ne prenait que cette qualité sur ses billets ou adresses et même *qu'elle déclarait formellement qu'elle ne se livrait à l'exercice ni de la médecine ni de la chirurgie*, a pu, sans violer les lois, déclarer qu'elle n'était passible d'aucune peine, pour n'être munie d'aucun diplôme, certificat ou lettre de réception. »

Dans le second arrêt du 15 mai 1846, on ne retrouve pas une mention semblable, mais elle a été faite au cours des débats par le défenseur de l'inculpé, Me Crémieux, qui, dans sa plaidoirie devant la Cour de Paris, a dit : « M. Rogers ne prétend pas nier l'existence des maladies des dents et des gencives. Il a écrit lui-même un ouvrage sur ces maladies; mais il vous dit que pour ces maladies il a auprès de lui un médecin de la Faculté, M. Tétard, qui est toujours présent et qui est spécialement chargé de tout ce qui touche aux maladies de la bouche et que, quant à lui, il ne s'occupe que de la fabrication et de la pose des dents ou râteliers. »

Il paraissait du reste être si peu dans l'esprit de la Cour de cassation de généraliser la liberté qu'elle donnait à la profession de

dentiste dans toute l'étendue qu'elle comporte, sans être muni de diplôme, certificat, lettre de réception ou autorisation quelconque, et sans être porté sur les listes dressées en exécution des articles 25, 26 et 34 de la loi du 19 ventôse an XI, a confirmé le jugement du tribunal de police correctionnelle du département de la Seine en date du 16 décembre 1845, par lequel William Rogers a été condamné à 15 francs d'amende et aux frais, comme coupable de contravention à l'article 35 de la loi du 19 ventôse an XI, et qu'en jugeant ainsi, l'arrêt précité a faussement appliqué et violé ledit article :

« Par ces motifs, vidant le délibéré en la chambre du conseil prononcé à l'audience de ce jour, la Cour casse, et renvoie l'affaire devant la Cour royale d'Amiens. »

dentiste et de l'étendre à toutes les pratiques de la médecine et de la chirurgie appliquées aux maladies des dents et de la bouche, que la Cour d'Amiens, devant laquelle elle a renvoyé l'affaire, pour application de la loi dont elle avait interprété le sens, a rendu un arrêt dans lequel elle entreprend de tracer les limites que cette liberté ne devrait pas dépasser.

*Arrêt rendu par la Cour royale d'Amiens.*

La Cour, attendu qu'en matière criminelle, c'est un principe rigoureux qu'aucune condamnation ne peut être prononcée, ni aucune peine infligée si elle ne s'appuie sur un texte précis de loi;

Attendu que la loi du 19 ventôse an XI, relative à l'exercice de la médecine, passe sous silence la profession de dentiste; que ce silence est d'autant plus remarquable que le législateur de l'an XI, qui voulait pourvoir aux dangers qu'avait produits le décret du 17 mai 1791, en proclamant la liberté de l'exercice des professions, arts et métiers, n'ignorait pas que l'édit du mois de mai 1768 avait fait aux dentistes une position particulière, sous le titre exclusif d'experts-dentistes, et que cet édit lui-même, malgré ses faciles prescriptions, avait fait place au décret du 17 mai 1791;

Attendu que, s'il est théoriquement vrai que l'art du dentiste, considéré *in extenso*, soit à l'égard de l'art de guérir ce que la partie est au tout, il est également vrai que la profession de dentiste *peut se concevoir restreinte à des actes matériels, tels que l'extraction des dents, la fabrication et la pose des dents artificielles;*

Que de fait, cette profession, ainsi restreinte, est exercée depuis longues années par une foule d'individus non pourvus de diplômes, sans autre qualité médicale recherchée que la hardiesse et la facilité de la main qu'on emploie;

Attendu que rien dans la cause n'établit que William Rogers ait, dans la profession de dentiste qu'il exerce, fait autre chose que d'extraire et limer les dents, fabriquer et poser les dents artificielles;

Infirme.....

En présence d'un texte aussi précis, qui restreint la liberté de la pratique de l'art dentaire *aux seuls actes matériels de l'extraction des dents, de la fabrication et de la pose des dents artificielles,* votre rapporteur avait pensé que l'état actuel de la législation et de la jurisprudence pouvait permettre facilement à l'autorité de réprimer l'abus qui a été fait de la liberté laissée aux dentistes, et d'empêcher ceux qui n'ont pas le droit d'exercer la médecine de se livrer, comme il le font journellement, à toutes les pratiques médicales et chirurgicales que nécessite le traitement des maladies de la bouche et des dents.

Tel n'a pas été l'avis de la commission qui, voyant la jurisprudence consacrer à la fois la liberté de l'extraction des dents et celle

de la pose des appareils artificiels, a considéré qu'il devait en découler tout naturellement, comme cela a eu lieu de fait, le droit de préparer la bouche à recevoir ces appareils, tant en pratiquant des opérations accessoires ou préliminaires telles que incisions des gencives, ouvertures d'abcès, ruginations de portions d'os, cautérisations, etc., qu'en administrant les médicaments nécessaires pour combattre les divers états pathologiques qui peuvent empêcher ou seulement gêner la pose des appareils. Du moment où toutes ces pratiques se trouvent être abandonnées au bon plaisir des dentistes, ignorants des choses de la médecine, auxquels on laisse le droit d'extraire librement les dents, — ce qui constitue souvent une opération chirurgicale d'une extrême gravité, — il est certain que la santé publique n'est plus suffisamment protégée et qu'une branche importante de l'art de guérir peut être exercée impunément, au mépris des prescriptions de la loi de l'an XI, par des individus non munis d'un diplôme régulier. La santé publique est d'autant moins protégée que ceux qui exercent la profession de dentiste se trouvent, par le fait, autorisés à manier les caustiques les plus énergiques et les poisons les plus dangereux, pour le pansement des dents malades, dont il n'y a pas lieu de pratiquer l'extraction. C'est ainsi qu'on les voit employer journellement l'acide chromique, la teinture d'iode, le chlorure de zinc, l'arsenic, la morphine et le chlorure de mercure ou sublimé corrosif, etc.

Dès lors, il n'y a plus qu'un moyen de faire disparaître les abus qui viennent d'être signalés, c'est de demander au Parlement une disposition législative, nouvelle ou complémentaire, qui, comblant la lacune laissée dans la loi de l'an XI, oblige ceux qui se livrent au traitement des maladies de la bouche et des dents à être munis d'un diplôme, comme ceux qui se livrent à la pratique des autres branches de la médecine.

Ici se pose la question de savoir si l'on devrait imposer aux dentistes un diplôme spécial ou exiger d'eux les mêmes conditions de scolarité ou d'examen que pour les autres médecins.

La solution de cette question n'est pas douteuse pour la commission.

Elle estime que les connaissances médicales générales sont indispensables à quiconque veut se livrer à l'exercice d'une partie, si limitée soit-elle, de l'art de guérir. Et, tout en approuvant la tendance actuelle de spécialiser autant que possible la pratique

elle tient à faire remarquer que cette spécialisation ne peut constituer un véritable progrès qu'à la seule condition d'avoir pour base et pour point de départ des connaissances générales solides et étendues. Cela est si vrai que les progrès réels faits dans la pratique de l'art dentaire, depuis un certain nombre d'années, et ils sont nombreux, ont tous été réalisés par des dentistes docteurs en médecine.

On peut donc, tout en étant un docteur en médecine savant et estimé, ne pas dédaigner d'exercer la profession de dentiste, et la société a le droit, le devoir même, d'exiger que tous ceux qui veulent exercer cette profession soient, à défaut du diplôme de docteur, munis au moins de celui d'officier de santé.

Il va sans dire que cette obligation ne peut être imposée qu'à ceux qui, dans leur pratique, se livrent sur la bouche à un acte médical ou chirurgical dont l'extraction des dents fait partie.

Quant à ceux qui se bornent à la construction des appareils artificiels, ce sont non plus des dentistes à proprement parler, mais des mécaniciens ou de simples artisans à qui toute liberté pourrait être laissée avec la certitude qu'ils n'en abuseraient pas, car leur métier ne peut s'exercer utilement que sous la direction d'un dentiste médecin.

C'est pourtant cette portion mécanique de la pratique dentaire qui a toujours compliqué la question en montrant au public le dentiste comme un individu à part, dont la profession peut être considérée comme tout à fait indépendante de la profession médicale. Aussi, à côté des partisans de la liberté illimitée à laquelle ont conduit les arrêts de la Cour de cassation, s'est-il trouvé des partisans d'une restriction plus grande que celle proposée par la commission. Ces derniers demandent la création d'un diplôme spécial de médecin dentiste, comme cela a été adopté dans plusieurs pays voisins du nôtre.

A cette proposition, qui a été soutenue et développée au sein même de la commission, il peut être fait une première objection capitale : c'est qu'à une licence trop grande succéderait une restriction excessive, puisqu'un docteur en médecine, capable de soigner toutes les maladies du corps humain, de pratiquer toutes les opérations imaginables, n'aurait plus le droit d'extraire une dent ou d'inciser une gencive à moins de subir un examen complémentaire, qui lui ferait conférer le diplôme spécial de dentiste. Cela n'est pas admissible.

Mais, ajoute-t-on : les connaissances générales du docteur ne l'obligent pas à acquérir la dextérité manuelle dont il a besoin pour pratiquer l'art du dentiste, et elles lui laissent le plus souvent ignorer bien des notions spéciales, qui lui seront plus tard indispensables pour l'exercice de cette profession.

Cela est rigoureusement vrai. Mais n'en est-il pas de même pour toutes les autres spécialités, et si l'on crée un diplôme spécial pour les maladies de la bouche et des dents, pourquoi n'en créerait-on pas d'autres pour les maladies de la gorge et du larynx, pour les maladies des yeux, des oreilles, de l'estomac, du cœur, pour les maladies des organes génitaux ou urinaires, et en particulier pour la pratique de la lithotritie, pour les maladies mentales, etc.?

A quoi bon, du reste, ces diplômes spéciaux dont le public n'a pas besoin pour être édifié sur la valeur personnelle et les qualités individuelles des médecins qu'il a besoin de consulter dans chaque cas particulier? On s'en passe tous les jours dans la pratique sans le moindre inconvénient, et le spécialiste en renom est toujours assez connu pour ne pas avoir besoin de ce supplément de titre universitaire.

Au surplus, ce que l'État ne peut pas faire, des institutions particulières l'ont réalisé, avec un grand succès, sans avoir besoin de l'attache officielle.

Deux écoles se sont fondées à Paris pour former des dentistes de mérite. Les professeurs, qui sont pour la plupart docteurs en médecine, et parmi lesquels on compte un chirurgien des hôpitaux de Paris, enseignent à leurs élèves tout ce dont ils ont besoin pour se perfectionner dans leur spécialité. Ils complètent leurs connaissances en anatomie, en physiologie et en pathologie en même temps qu'ils les exercent à la préparation et à la pose des appareils. Aussi ceux qui sortent de ces écoles sont-ils désignés d'avance à la confiance de la clientèle, lorsque, par l'obtention préalable d'un diplôme de docteur ou d'officier de santé, ils sont munis déjà du droit d'exercer la médecine. Et cela suffit pour que l'État n'ait pas à intervenir en exigeant d'eux de nouvelles épreuves de scolarité.

Il sera juste que la loi à intervenir, qui aura pour but d'interdire la pratique de la médecine et de la chirurgie dentaires à quiconque n'a pas le droit légal d'exercer la médecine en France, respecte dans une certaine mesure les situations acquises sous

l'empire de la liberté actuelle, et accorde des facilités ou des délais aux dentistes établis, pour leur permettre d'acquérir le titre universitaire dont ils ont besoin. La commission a pensé que l'on ne devrait considérer comme sérieusement acquis que les droits existant en vertu de certaines conditions d'âge et d'ancienneté de pratique qu'elle propose de fixer de la manière suivante : ceux-là seuls qui, au moment de la promulgation de loi, auraient trente-cinq ans d'âge et cinq années de pratique justifiée par une patente légalisée, pourraient être admis à continuer l'exercice de leur profession pendant un temps déterminé (dix ans par exemple) sans être tenus de se pourvoir avant ce délai d'un diplôme de docteur en médecine ou d'officier de santé; tous ceux qui ne se trouveraient pas dans ces conditions d'âge et d'ancienneté d'exercice devraient se mettre immédiatement, et sans aucun délai, en mesure de se pourvoir d'un de ces diplômes, pour l'obtention desquels des dispenses d'inscriptions ou de stage pourraient leur être accordées, sur leur demande adressée au Ministre de l'instruction publique.

Au nombre des privilèges que les dentistes ont cru devoir s'arroger en vertu de la liberté trop grande qui leur a été laissée par suite de la fausse interprétation de la jurisprudence de la Cour de cassation, nous voyons figurer journellement l'emploi des anesthésiques. Et ce sont les accidents survenus pendant l'anesthésie qui, ayant surtout attiré l'attention du Gouvernement, l'ont conduit à songer à intervenir pour réglementer la pratique de l'art dentaire. Mais au point de vue de la saine interprétation de la loi, l'emploi des anesthésiques ne peut pas faire question. Alors même qu'on les administre en vue de supprimer la douleur pouvant résulter de l'avulsion d'une dent, cela ne saurait suffire pour faire considérer l'anesthésie comme un simple acte préparatoire de cette avulsion. Par elle-même l'anesthésie est un acte médical de la plus haute gravité. Non seulement elle exige, au moment où on y procède, des soins tels que les chirurgiens les plus habiles n'y ont jamais recours sans se faire assister d'aides souvent nombreux et toujours expérimentés; mais de plus il est absolument interdit de l'employer lorsque le patient se trouve dans certaines conditions de santé qui peuvent la rendre fatalement dangereuse. Il n'est donc pas possible d'admettre qu'un individu étranger à la médecine puisse être autorisé à s'en servir. Et on est d'autant plus en droit

de considérer la pratique de l'anesthésie comme un acte d'exercice illégal de la médecine que certains auteurs ont cru pouvoir se demander si elle ne devrait même pas être interdite aux simples officiers de santé. Sans s'arrêter à cette question subsidiaire qu'il n'a pas à résoudre, le Comité pensera que rien dans la jurisprudence, pas plus que dans la loi, ne peut autoriser l'emploi des anesthésiques par des individus non pourvus du droit légal d'exercice de la médecine; et en présence de la répétition relativement fréquente d'accidents comme celui qui a ému M. le Ministre et dont le nombre atteint le chiffre de neuf au moins, pour le protoxyde d'azote seul, sans parler du chloroforme et de l'éther, il demandera que, sans attendre plus longtemps, la pratique de l'anesthésie soit formellement interdite aux dentistes non médecins.

En conséquence, la commission a l'honneur de vous proposer, Messieurs, de répondre à M. le Ministre :

I. L'exercice de la profession de dentiste doit être interdit à toute personne non pourvue du diplôme de docteur en médecine ou d'officier de santé.

II. Afin de respecter les situations acquises, le droit d'exercer la profession de dentiste pourra être maintenu à tout dentiste âgé de plus de trente-cinq ans, et justifiant, par la production de sa patente, de cinq années d'exercice au moment de la promulgation de la loi.

III. Toutefois la tolérance inscrite dans l'article précédent ne donnera dans aucun cas à ces dentistes le droit de pratiquer l'anesthésie, droit exclusivement réservé aux personnes qui ont satisfait aux obligations de la loi du 19 ventôse an XI.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 30 mars 1885.*

# EAUX MINÉRALES.

## COMPTE RENDU DES RAPPORTS DES MÉDECINS INSPECTEURS DES FABRIQUES ET DÉPÔTS D'EAUX MINÉRALES DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE, RELATIFS À LA SURVEILLANCE EXERCÉE SUR CES ÉTABLISSEMENTS PENDANT L'ANNÉE 1884,

présenté par M. JACQUOT.

(Séance du 5 janvier 1885.)

Le 17 décembre dernier, le préfet de police a adressé à M. le Ministre du commerce les rapports généraux dans lesquels les médecins inspecteurs des eaux minérales du département de la Seine ont fait connaître les résultats de la surveillance qu'ils ont exercée en 1885 sur les établissements de cette nature. J'ai été chargé d'examiner ces documents qui ont été communiqués au Comité dans la séance du 22 décembre et de lui en rendre compte.

Je crois devoir rappeler qu'à l'occasion de l'apparition du choléra à Toulon, des recommandations ont été adressées aux médecins inspecteurs en vue de rendre leur surveillance plus active. Elles ont donné lieu à des rapports dont j'ai présenté l'analyse dans la séance du Comité du 25 août 1884[1]. A raison de l'époque peu éloignée à laquelle remonte cette communication, il m'a paru hors de propos de revenir autrement que d'une manière sommaire sur les questions qui y ont été traitées.

Les rapports soumis au Comité font connaître le nombre des établissements inspectés. Deux des rapports sont même presque exclusivement consacrés à cette énumération. Du dépouillement que j'en ai fait il résulte que l'inspection a porté, en 1884, sur 1,842 dépôts d'eaux minérales et sur 117 fabriques d'eaux gazeuses. Ces deux catégories d'établissements sont répartis par les règlements en trois classes au point de vue de la taxe qu'ils acquittent. La troisième classe domine de beaucoup tant dans les dépôts que dans

[1] Tome XIV, p. 442.

les fabriques. Sous le rapport de la surveillance, le département de la Seine est divisé en quatre circonscriptions formant autant de grands secteurs d'importance à peu près égale, de telle sorte que chaque inspection embrasse en moyenne 30 fabriques et 370 dépôts.

Les observations contenues dans les rapports et recommandées à l'attention du Comité portent à la fois sur les fabriques d'eaux gazeuses et sur les dépôts d'eaux minérales.

La bonne qualité des eaux employées à la fabrication des siphons constitue une des conditions essentielles à remplir dans ce genre d'industrie. Aussi le Comité, frappé des inconvénients que pouvaient présenter pour cet usage des eaux d'origine suspecte, telles que celles de la Seine, de la Marne ou des puits situés à l'intérieur de Paris, a-t-il formulé, à la suite du rapport du 25 août 1884, une conclusion tendant à l'exclusion de toute eau autre que celle de source. Il est vrai qu'en l'état une pareille conclusion n'a qu'une portée purement théorique. On ne peut oublier en effet que, dans le courant de l'été dernier, l'eau de Seine a remplacé celle de la Dhuys et de la Vanne dans un assez grand nombre de conduites affectées à la distribution de ces sources. Les fabricants d'eaux gazeuses ne sauraient être rendus responsables de pareilles substitutions qui constituent pour eux des cas de *force majeure*.

La conclusion du Comité a été l'objet de quelques critiques de la part de l'un des inspecteurs. Pourquoi, par exemple, proscrire l'eau de l'Ourcq? N'est-ce pas là un préjugé contre lequel il convient de réagir? On invoque à cet égard l'autorité de M. le Directeur des travaux de Paris qui, dans une discussion récente, aurait déclaré au Conseil municipal que cette eau était une des plus saines et une des meilleures de celles qui sont utilisées dans la capitale. M. Marié-Davy se serait prononcé dans le même sens. La notoriété de l'Ourcq me paraît tellement bien établie que je ne crois pas avoir à réfuter de pareilles objections. Une seule conséquence ressort avec évidence de la discussion soulevée à ce propos; c'est que, s'il n'y a pas erreur, il est regrettable de voir les vrais principes en matière de distribution d'eau pour les usages domestiques méconnus au point d'aboutir à la réhabilitation de l'Ourcq.

Je proposerai au Comité d'affirmer de nouveau ces principes en reprenant la conclusion formulée à la suite du rapport du 25 août

1884. Le décret qui l'a reconstitué tout récemment[1], en le chargeant d'examiner, au point de vue de l'hygiène, les projets de distribution d'eau, lui a heureusement donné les moyens d'en poursuivre l'application.

Dans ce même rapport, il est déjà question de l'introduction dans l'alliage d'étain et de plomb communément employé pour la fabrication des armatures de siphons d'une proportion de ce dernier métal de beaucoup supérieure au titre réglementaire. Le fait, énoncé une première fois d'une manière un peu vague, a pris plus de précision dans le dernier rapport dont il est question. Il en résulte qu'à la suite d'une adjudication publique faite en 1884 pour les hôpitaux de Paris, l'ancien fournisseur évincé a dénoncé son concurrent comme employant des appareils renfermant au minimum 40 p. o/o de plomb. Le fait a été reconnu à peu près exact. On a trouvé 30.55 p. o/o de ce métal dans les garnitures des siphons fournis aux hôpitaux par le nouvel adjudicataire. Aux termes d'une ordonnance de police du mois de juin 1862, la tolérance n'est que de 10 p. o/o. Le délinquant a donc été mis en demeure de se conformer à cette prescription et il s'est exécuté immédiatement. Depuis que le tuyau central des siphons, plongeant constamment dans le liquide et qui était autrefois en métal comme l'armature, a été remplacé par un tuyau de verre, l'eau gazeuse n'est plus en contact avec cette dernière que pendant le court instant de la vidange et sur un parcours de quelques centimètres. Toutefois l'action exercée sur le plomb par l'eau chargée d'acide carbonique est telle qu'il n'en faut pas moins veiller à l'exécution des prescriptions réglementaires relatives à la composition de l'alliage employé. Les rapports montrent que les inspecteurs paraissent bien convaincus de la nécessité de les faire respecter.

Telles sont les observations auxquelles les fabriques d'eaux gazeuses ont donné lieu.

Dans les comptes rendus afférents aux dépôts d'eaux minérales, deux questions ont été posées. Elles concernent : 1° la distinction à établir, au point de vue de la vente, entre les eaux dites *de table* et celles que, par opposition, on pourrait appeler *médicinales;* 2° l'application de capsules aux bouteilles dans lesquelles les premières sont expédiées.

Deux inspecteurs signalent dans leurs rapports les inconvénients

[1] Décret du 30 septembre 1884, tome XIV, p. 648, et circulaire du 29 octobre 1884, tome XIV, p. 670.

inhérents à l'établissement d'une seule catégorie de dépôts d'eaux minérales. Suivant eux, il y aurait lieu de rétablir la division anciennement admise des eaux médicinales et des eaux dites *de table*. A la première catégorie appartiendraient toutes celles dont on ne saurait abuser sans danger, telles que les eaux purgatives, les sulfureuses, les arsenicales et même certaines eaux sulfatées calciques, telles que celles de Contrexéville, Vittel, etc. On rangerait dans la seconde les eaux bicarbonatées, sodiques et les ferrugineuses. Les premières pouvant être considérées comme des médicaments, la vente en serait réservée aux pharmaciens. Au contraire, le commerce des eaux de la seconde catégorie resterait libre.

Ce n'est pas pour la première fois que cette question est soumise au Comité. Elle n'y a rencontré jusqu'ici aucune faveur. On a fait observer avec raison qu'il était bien difficile d'établir une distinction motivée entre les eaux minérales réputées actives et celles qui paraissent inoffensives. Au point de vue administratif, la démarcation n'est pas plus tranchée, car la loi de 1856 et les règlements n'admettent pas de catégories. Enfin on ne voit pas que la liberté du commerce des eaux minérales ait donné lieu à de grands abus. Le résultat le plus net de la concurrence qui s'est établie entre les officines et les nombreux dépôts a été d'abaisser les prix de vente dans des proportions considérables. De chiffres cités dans un des rapports il appert que, pour certaines eaux, la baisse a été de 40 p. o/o. C'est là l'argument le plus topique en faveur du maintien du régime actuel.

En présence d'un résultat aussi avantageux pour les consommateurs, le Comité ne voudra certainement pas revenir sur ses précédents avis.

Comparée au régime de la vente des eaux minérales, la proposition, qui tend à exiger que les bouteilles d'eaux minérales ne soient plus expédiées sans être munies de capsules indiquant leur origine, n'a qu'un intérêt bien secondaire. Toutefois, puisqu'elle a été produite, il faut y répondre. Le but poursuivi par les inspecteurs qui l'ont présentée est de prévenir les contrefaçons et de conserver une trace de la provenance de l'eau, les étiquettes se décollant promptement sous l'influence de l'humidité. Sans préjuger l'efficacité de la mesure au point de vue des contrefaçons, la commission des eaux minérales a reconnu qu'aucune prescription réglementaire ne permettait d'imposer une pareille obligation aux

propriétaires de sources minérales. Elle a en conséquence émis l'avis qu'il n'y avait aucune suite à donner à la proposition.

Comme conséquence des observations qui précèdent, nous avons l'honneur de vous proposer de déclarer :

1° Qu'en principe, et sauf les cas de force majeure, l'eau de source devrait être seule employée à la fabrication des eaux gazeuses;

2° Qu'il y a lieu de veiller à la stricte exécution des règlements qui ont fixé la proportion minima du plomb à admettre dans l'alliage avec lequel on fabrique les armatures des siphons;

3° Que le régime de liberté admis pour la vente des eaux minérales de toute nature doit être maintenu;

4° Qu'aucune prescription réglementaire n'autorise à imposer aux exploitants de sources minérales le capsulage des bouteilles.

*Conclusions approuvées par le Comité consultatif d'hygiène publique de France, dans sa séance du 5 janvier 1885.*

---

## SOURCES MINÉRALES DES EAUX-CHAUDES ET DES EAUX-BONNES (BASSES-PYRÉNÉES), DE BAGNÈRES-DE-LUCHON ET D'ENCAUSSE (HAUTE-GARONNE) ET DE CAPVERN (HAUTES-PYRÉNÉES).

Notices géologiques, par M. JACQUOT.

Analyses chimiques, par M. WILLM.

(Au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France* [1].)

---

### I. — EAUX-CHAUDES (BASSES-PYRÉNÉES).

*Notice géologique* [2].

Les bains des Eaux-Chaudes sont situés vers l'altitude de 675 mètres dans la vallée d'Ossau et à 6 kilomètres de Laruns dont ils dépendent. La vallée, largement ouverte jusqu'à ce bourg, semble fermée à 2 kilomètres plus loin dans la direction du

[1] Voir tome XIV, p. 444.

[2] Les analyses des sources des Eaux-Chaudes ont été publiées dans le tome XIV, page 446 du Recueil.

sud. Elle est, en effet, barrée transversalement par une puissante formation calcaire n'offrant d'autre issue naturelle que le précipice au fond duquel le Gave coule torrentiellement. C'est la fameuse gorge du Hourat que la route de Laruns aux Eaux-Chaudes traverse au moyen d'entailles profondes pratiquées dans le roc vif. Les bains se trouvent à l'extrémité du défilé. Sur ce point, une roche granitique remplie de cristaux d'amphibole commence à se montrer et elle s'étend en s'élevant constamment sur les flancs de la vallée jusqu'au hameau de Gabas, dernier lieu habité dans la région. Aux Eaux-Chaudes, le granit syénétique est recouvert par une assise calcaire remplie d'hippurites et qui appartient à l'étage turonien du terrain crétacé. La constitution géologique de la vallée d'Ossau est donc assez compliquée sur ce point. Les deux grandes masses calcaires que l'on y rencontre sont l'une et l'autre à l'état de marbre, offrant ainsi des caractères lithologiques assez semblables, de telle sorte qu'envisagées du fond de la vallée, elles peuvent être facilement confondues. Elles sont cependant nettement séparées tant par leurs allures que par leurs âges. Les calcaires dolomitiques par places de la gorge du Hourat sont redressés sous un angle considérable et plongent vers Laruns. Les assises crétacées n'ont que l'inclinaison faible de la surface du granit amphibolique sur laquelle elles sont appliquées. Les premiers sont en général à l'état de dalles assez minces. La craie forme au contraire des bancs fort épais. Enfin, tandis que la paléontologie assigne à ces derniers une place élevée dans la formation crétacée, les dalles du Hourat, qui sont complètement azoïques, doivent être rangées parmi les formations stratifiées les plus anciennes. Elles sont en effet superposées aux phyllades du Gourzy et recouvertes vers Laruns par des schistes siluriens, ce qui les classe parmi les assises supérieures de la formation cambrienne. Du sommet de la montagne de ce nom, à l'altitude de 1,800 mètres, on reconnaît bien d'ailleurs que, dans cette partie déjà élevée de la chaîne, le terrain crétacé ne forme qu'un petit bassin déprimé de forme à peu près circulaire dont le hameau de Goust occupe à peu près le centre, à l'altitude de 954 mètres.

Une pareille disposition est corrélative d'une ligne de fracture circonscrivant ce bassin, et c'est là une circonstance propre à expliquer l'origine des sources minérales des Eaux-Chaudes, puisque cette ligne coïncide avec leurs points d'émergence.

Chacune des grandes formations calcaires reconnues aux envi-

rons des Eaux-Chaudes joue un rôle important, mais bien distinct dans l'hydrographie de la région. Le granit, étant imperméable, arrête les eaux qui filtrent dans le bassin crétacé par lequel il est recouvert. De là, par voie descendante, les magnifiques sources d'eau douce qui sourdent au contact des deux terrains et tombent sous forme de cascades le long des flancs de la vallée entre les Eaux-Chaudes et Gabas. La ligne de jonction du granit et des dalles cambriennes constitue, au contraire, la cheminée qu'empruntent les eaux minérales dans leur trajet ascendant pour s'épancher à la surface du petit plateau où se trouve l'établissement de bains.

Aux Eaux-Chaudes, on compte sept sources, savoir : le Rey, l'Esquirette chaude, le Clot, Larressec, Beaudot, l'Esquirette tempérée et Minvielle. Les trois premières ont des températures comprises entre 33 degrés et demi et 36 degrés et demi centigrades. La température des trois suivantes descend de 31 degrés centigrades à 24 degrés et demi. Enfin Minvielle est une source froide dont la température de 10 degrés et demi centigrades ne doit pas s'éloigner beaucoup de la moyenne de la contrée.

Les sources des Eaux-Chaudes n'ont pas un débit considérable; elles ne donnent ensemble par vingt-quatre heures que 1,420 hectolitres dont les trois quarts environ sont fournis par les trois sources chaudes. Ces dernières jouent donc le principal rôle dans l'alimentation de l'établissement.

Il consiste en un grand bâtiment de forme carrée, flanqué sur trois de ses faces d'hémicycles dans lesquels sont disposées toutes les installations balnéaires : réservoirs, buvettes, piscines et cabinets de bains.

## II. — EAUX-BONNES (BASSES-PYRÉNÉES).

### *Notice géologique* [1].

La puissante formation des dalles calcaires du Hourat s'étend vers l'est, suivant une ligne remarquablement droite et parallèle à l'axe de la chaîne des Pyrénées, E. 18° S. — O. 18° N. Dans cette direction, elle forme le flanc gauche du vallon du Valentin, latéral à la vallée d'Ossau et où se trouve la station des Eaux-Bonnes

[1] Les analyses des sources des Eaux-Bonnes ont été exécutées en 1878 par M. Willm et publiées dans le tome VIII du Recueil, pages 388 et suivantes. Elles ont donné lieu, dans le tome XIV, page 450, à rectification portant sur le groupement des éléments qui y ont été reconnus.

à l'altitude de 750 mètres. Ce sont notamment les dalles qui ont été tranchées pour la construction des hôtels faisant face au square central de cette petite ville d'eaux et pour l'établissement de ses promenades connues sous les noms de *Jacqueminot,* de l'*Impératrice* et *Horizontale*. En remontant le Valentin vers Gourrette, le long de la route thermale de Cauterets, on les voit former les contreforts du pic de Ger qui s'élève au-dessus des Eaux-Bonnes à l'altitude de 2,612 mètres. Comme dans la région des Eaux-Chaudes, les dalles sont fortement redressées le long du vallon du Valentin. Une coupe prise transversalement à ce vallon leur assigne une position identique à celle du Hourat. En effet, quand on monte des Eaux-Bonnes au pic de Ger par la promenade Jacqueminot, on traverse successivement toutes leurs assises, et parvenu sur le haut plateau de Brèque et du Pambassibé, on reconnaît qu'elles sont superposées à des schistes satinés injectés de quartz et à des phyllades, continuation vers l'est de ceux du Gourzy. Dans la direction du nord, au contraire, les dalles sont recouvertes par les schistes noirs siluriens d'Aas, du pont de Discoo et du col de Casteix par la route de Cauterets. A ces schistes succèdent, dans la montagne Verte et au col d'Aubisque, des calcaires rognoneux bleuâtres qui renferment les fossiles les plus caractéristiques du terrain devonien inférieur. Les dalles calcaires des Eaux-Bonnes occupent donc bien le sommet de la formation cambrienne.

Les principales sources des Eaux-Bonnes émergent d'un petit mamelon isolé de forme conique, situé dans la partie la plus élevée de la ville et qui est connu sous le nom de *Butte du Trésor*. Ce n'est autre chose qu'un lambeau de la formation des dalles resté en saillie lors du creusement de la vallée. D'après la place qu'elle occupe, la Butte se rattache d'une manière manifeste à la partie supérieure de cette formation qui ne dépasse pas du côté du nord le Valentin. Le groupe des sources d'Orteig, assez récemment aménagé et utilisé, prend naissance dans les mêmes assises au bas du chemin d'Aas, sur le bord même du torrent.

Déjà rapprochées par leur composition, les sources qui alimentent les établissements thermaux des Eaux-Chaudes et des Eaux-Bonnes le sont également par les circonstances de leur gisement. Comme on peut le remarquer, les unes et les autres ont leurs points d'émergence dans cette puissante assise de calcaire magnésien par places qui s'étend du Hourat le long de la vallée du Valentin, suivant la direction du principal soulèvement de la chaîne des Py-

rénées. Toutefois il ne faut pas perdre de vue que les sources des Eaux-Chaudes se font jour à la base de la formation au contact du granit, tandis que celles des Eaux-Bonnes sourdent dans sa partie supérieure, en des points où cette dernière roche n'est plus apparente et où l'on ne peut que soupçonner son existence à une profondeur relativement faible. Elles sont donc géologiquement séparées par toute l'épaisseur de la série des dalles calcaires cambriennes qui n'est certainement pas inférieure à plusieurs centaines de mètres dans cette région.

Les sources minérales de la vallée d'Ossau offrent une composition qui diffère d'une manière assez notable de celle des autres sources sulfureuses des Pyrénées. Elles sont beaucoup plus minéralisées que ces dernières et, quand on recherche la cause de cette différence, on reconnaît qu'elle résulte de la proportion considérable de deux de leurs éléments constitutifs, le chlorure de sodium et le sulfate de chaux. Dans la source Vieille des Eaux-Bonnes, on trouve que sur les $0^{gr},60$ de principes fixes accusés par l'analyse, il y a $0^{gr},2665$ de chlorure de sodium et $0^{gr},1554$ de sulfate de chaux, soit ensemble $0^{gr},4219$, c'est-à-dire plus des deux tiers de ces principes. Les sources des Eaux-Chaudes présentent la même anomalie, mais, il est vrai, à un moindre degré. Ainsi, sur les $0^{gr},3188$ de résidu donné par le Rey, on trouve $0^{gr},0884$ de chlorure de sodium et $0^{gr},0705$ de sulfate de chaux, soit presque exactement la moitié des éléments minéralisateurs.

L'étude géologique du sol du massif montagneux compris entre la vallée d'Ossau et le cours du Valentin nous paraît rendre bien compte de cette anomalie. En effet, si, sur le haut plateau de Brèque et du Pambassibé déjà signalé comme formant l'étage auquel sont superposées les dalles calcaires des Eaux-Bonnes, on s'avance dans la direction du sud, de façon à dépasser la plaine d'Anouillas recouverte, comme le granit des Eaux-Chaudes, par quelques lambeaux de terrain crétacé, on ne tarde pas à atteindre le col de Lurdé où existe un petit bassin triasique. Il y est représenté par deux de ses membres : le muschelkalk et les marnes irisées avec des pointements ophitiques qui constituent son cortège habituel. Les marnes renferment un amas d'albâtre qui a donné lieu à une exploitation aujourd'hui abandonnée. D'un autre côté, il est actuellement établi que ce terrain constitue, à l'exclusion de tous autres, le gisement du sel gemme répandu en si grande abondance dans la plaine étendue aux pieds des Pyrénées et dont on

retrouve des indices dans l'intérieur même de la chaîne. Il n'y a évidemment pas à rechercher les affleurements d'une substance aussi soluble que l'est le sel gemme sur un point situé, comme le col de Lurdé, à une altitude de 1,951 mètres. La neige dont il est recouvert chaque année sur une épaisseur de plusieurs mètres suffit à expliquer l'absence de pareils affleurements. Mais l'existence à Lurdé du terrain qui, dans les Pyrénées et même dans toute l'Europe occidentale, est le gisement habituel du sel gemme constamment associé au gypse, nous paraît suffire à expliquer la présence, en quantité prépondérante, de ces deux éléments dans les sources minérales des Eaux-Chaudes et des Eaux-Bonnes. Quant aux communications entre le col et les cheminées parcourues par ces sources, il n'est pas difficile d'en concevoir l'existence. Pour les Eaux-Bonnes, par exemple, on constate que le terrain glaciaire, très développé sur les flancs de la vallée du Valentin, est rempli de blocs anguleux d'ophite qui ne peuvent provenir que des pointements reconnus au col de Lurdé. Ils y ont été amenés par la gorge de Balour, située un peu en amont de cette ville d'eaux et qui pénètre au cœur même du plateau d'où dépend le col de Lurdé. En voyant cette communication dont les traces à la surface du sol sont apparentes, on en pressent une autre reliant souterrainement le petit bassin triasique de Lurdé avec les conduits adducteurs des sources thermales.

Dans les Pyrénées, un grand nombre de sources salines empruntent aux marnes irisées leur minéralisation, consistant principalement en chlorure de sodium et en sulfate de chaux. On trouve en outre, dans la partie centrale de la chaîne, beaucoup de sulfureuses franches caractérisées par la présence du sulfure de sodium et constamment très peu minéralisées. Les sources thermales des Eaux-Chaudes et des Eaux-Bonnes forment, entre ces deux types principaux, une catégorie mixte se rattachant à la fois à chacun d'eux, d'une part par leur sulfure, de l'autre par leur chlorure de sodium.

Les sources des Eaux-Bonnes sont utilisées principalement en boisson dans deux établissements situés, l'un dans la partie haute de la ville, l'autre au contraire au fond de la vallée, sur les bords du Valentin. Le premier est alimenté par huit sources dont les températures sont comprises entre 22 et 32°,75 centigrades. Il y a en outre une source froide accusant 12°,8 centigrades. Les sources sont peu volumineuses. Leur débit total ne s'élève pas au delà de

700 hectolitres par jour, ce qui n'a qu'une importance secondaire eu égard à leur mode d'emploi.

Il y a une vingtaine d'années, on a créé au bas de la ville un nouvel établissement avec une source dite d'*Orteig*, qui prend naissance au bas du chemin d'Aas.

Les deux établissements appartiennent à la commune des Eaux-Bonnes. Ils sont convenablement aménagés. Le premier renferme une buvette, vingt cabinets de bains et des salles pour gargarismes, bains de pieds et douches pharyngiennes où les sexes sont séparés. Dans l'établissement d'Orteig, beaucoup plus modeste, on ne trouve qu'une buvette, huit cabinets de bains et une salle de douches.

## III. — BAGNÈRES-DE-LUCHON (HAUTE-GARONNE).

### *Notice géologique.*

La rivière de la Pique, sur les bords de laquelle s'élève la petite ville de Bagnères-de-Luchon, prend naissance non loin du port de Venasque, aux pieds de la Maladetta, la plus haute sommité des Pyrénées, et elle coule dans la direction du nord jusqu'à 4 kilomètres à l'ouest de Saint-Béat où elle se réunit à la Garonne. La vallée, assez resserrée dans toute son étendue, s'évase tout à coup sous forme d'un bassin de forme à peu près circulaire au débouché de la vallée de l'Arbous. La ville, avec son faubourg septentrional de Barcugnas, occupe, sur la rive gauche de la Pique, la partie occidentale de ce bassin, à l'altitude de 630 mètres. L'établissement de bains est construit à l'extrémité méridionale des allées d'Étigny qui constituent la principale artère de Bagnères; il fait face à la place principale ainsi qu'à la route qui se dirige vers l'hospice de France et de ce point donne accès au col ou port de Venasque au moyen d'un sentier de mulets.

Toute la partie supérieure de la vallée de la Pique appartient aux terrains paléozoïques les plus anciens, cambrien et silurien. A l'est, le val d'Aran qui n'est autre chose que la partie haute de la vallée de la Garonne située sur le territoire espagnol et, vers l'ouest, celles du Lys, d'Oo et de la Neste de Louron présentent la même constitution géologique. Il y a donc, le long de la frontière, une large bande de terrain ancien composée de schistes, de phyllades et de quartzites. Vers le sud le granit paraît; il forme notamment le massif de la Maladetta, tandis que, dans la région supérieure du Lys et d'Oo, la granulite à gros éléments, avec mica

blanc et tourmaline, constitue les crêtes dentelées des Crabioules et de Quouirat que l'on aperçoit de Bagnères, fermant l'horizon dans cette direction.

On n'a encore que des données incomplètes sur la répartition des formations cambrienne et silurienne aux environs de Bagnères, circonstance qui tient à la rareté des fossiles dans cette dernière. La disposition relative des deux terrains paraît être assez compliquée. Les failles y jouent vraisemblablement un rôle considérable. Il faut remarquer que les accidents de cette nature, toujours très fréquents dans les régions montagneuses, ont ici une double raison d'être. Le val d'Aran, qui confine à la vallée de la Pique, correspond en effet au coude par lequel s'effectue le raccord entre les deux tronçons parallèles de la chaîne des Pyrénées, séparés, comme l'on sait, par une distance d'une trentaine de kilomètres, et une pareille brisure n'a pas pu se produire sans influencer fortement les terrains ambiants, puisqu'on en retrouve des traces manifestes jusqu'à la lisière de la plaine.

C'est le terrain cambrien qui forme le sol des montagnes des environs immédiats de Luchon. Il y est représenté par des schistes satinés injectés de quartz, par des phyllades et par des quartzites que recouvre une puissante assise de dalles calcaires rappelant complètement celle du Hourat dans la vallée d'Ossau. Dans la direction du sud, cette assise forme notamment les crêtes des pics de Céciré et de la Serre de la Plagne, tandis que plus loin, entre le pont de Ravi et l'hospice d'une part, et de l'autre tout le long de la vallée du Lys, apparaissent des quartzites et des schistes ampéliteux siluriens, remplis de mâcles au fond de cette dernière, dans le voisinage de la cascade. A la hauteur de Luchon, le terrain cambrien est traversé par un dyke de granulite à mica blanc, palmé, qui des hauteurs de Superbagnères s'étend dans la direction de l'est vers Bosost, en traversant le val de Burbe. Il détermine un pli très prononcé dans les assises ambiantes qui plongent fortement vers le sud sur la route de l'hospice, tandis qu'à Barcugnas elles ont une inclinaison en sens inverse.

Les sources thermales sulfurées sodiques de Luchon prennent naissance à la base de la montagne de Superbagnères, au contact de la granulite et de schistes cambriens, micacés et feuilletés, d'apparence métamorphique. Ces deux espèces de roches se rencontrent dans le réseau des galeries où les sources sont captées, ce qui fixe complètement leur gisement. C'est du reste celui de la

plupart de leurs congénères des Pyrénées centrales. Sans sortir de la région, on peut remarquer qu'à Lès, village du val d'Aran, des sources analogues à celles de Luchon se font jour dans une position identique.

*Sources ferrugineuses de la vallée de Luchon.* — Les sources ferrugineuses sont très répandues dans toute l'étendue de la chaîne des Pyrénées. Elles proviennent manifestement de la décomposition de la pyrite de fer que l'on rencontre abondamment sous forme de petites veinules, de cristaux ou de simples mouches dans tous les terrains qui constituent le sol de la région et notamment dans les schistes des formations paléozoïques. Sous l'influence de l'eau et de l'air, la pyrite donne naissance à un sulfate ferreux auquel s'ajoutent d'autres bases terreuses telles que la chaux et la magnésie, quand le terrain renferme des assises calcaires. La réaction produit, en même temps, un dépôt ocreux de peroxyde de fer hydraté. Quand on parcourt les Pyrénées, rien n'est plus commun que de rencontrer de pareils dépôts. Ils se montrent sur certains points dans les fossés et les rigoles qui bordent les routes avec une abondance très propre à confirmer la généralité de la réaction à laquelle les sources ferrugineuses doivent leur existence.

*Analyses chimiques.*

Sources sulfureuses. — Les eaux sulfureuses de Bagnères-de-Luchon ont été l'objet d'un travail très étendu et très approfondi de la part du regretté M. Filhol, qui l'a consigné dans son important ouvrage : *Eaux minérales des Pyrénées,* publié en 1853. L'éminent hydrologiste y expose en détail les expériences faites durant plusieurs années, de 1849 à 1853, sur la sulfuration de ces eaux, et portant sur toutes les sources de la station; sur les variations qu'elles peuvent éprouver dans leur sulfuration, dans leur température et dans leur débit. D'après lui, ces variations auraient une assez grande amplitude dans certaines sources, entre autres dans les sources Ferras.

Les analyses complètes publiées par Filhol ne s'étendent qu'à neuf sources et la composition élémentaire n'est indiquée que pour l'une d'elles, la source de la Reine. Le groupement est indiqué pour les sources Bayen, de la Reine, de la Grotte supérieure, Azémar, Richard supérieure, Blanche, Ferras n° 1, Bordeu n° 1 et de

la Grotte inférieure. Ces analyses sont consignées dans l'*Annuaire des eaux de la France pour 1851* (p. 512).

Les analyses que nous avons entreprises portent sur treize sources qui sont, en allant du nord au sud : les sources *Richard nouvelle* ou *supérieure*, *Richard ancienne* ou *inférieure*, de la *Reine*, *Bayen*, de la *Grotte supérieure*, *Ferras ancienne* et *Ferras nouvelle*, *Bosquet*, *Bordeu* nos 1, 2 et 3, du *Pré* nos 1 et 2.

Les déterminations sulfhydrométriques ont été effectuées à la source même, en octobre 1884, et ont fourni les chiffres consignés dans le tableau ci-dessous. La solution d'iode renfermait 12gr,7 d'iode par litre pour le dosage du soufre total. Pour le dosage de l'hyposulfite, cette liqueur était étendue au dixième, soit à 1gr,27 d'iode par litre; mais les chiffres que nous indiquons sont rapportés par le calcul à la liqueur primitive. Les chiffres indiqués pour l'hyposulfite sont ceux obtenus après désulfuration de l'eau par le carbonate de plomb et titrage par l'iode après le transport de l'eau. Ceux qu'on obtient par l'examen immédiat de l'eau désulfurée sont généralement un peu plus forts.

| NOMS DES SOURCES. | TEMPÉRATURE. | IODE TOTAL. | IODE pour HYPOSULFITE. | IODE pour SULFURE seul. | SULFURE de SODIUM. | HYPOSULFITE de SODIUM. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bayen | 64°,5 | 19cc,80 | 0cc,24 | 19cc,56 | 0gr,0763 | 0gr,0038 |
| Reine | 57°,5-58° | 13 ,42 | 0 ,36 | 13 ,06 | 0 ,0544 | 0 ,0057 |
| Grotte supérieure | 59° (1) | 12 ,86 | 0 ,30 | 12 ,56 | 0 ,0490 | 0 ,0047 |
| Richard nouvelle ou supérieure | 48° | 10 ,75 | 0 ,36 | 10 ,39 | 0 ,0484 | 0 ,0057 |
| Richard ancienne ou inférieure | 41° | 8 ,56 | 0 ,16 | 8 ,40 | 0 ,0328 | 0 ,0025 |
| Ferras nouvelle | 40° | 6 ,88 | 0 ,18 | 6 ,70 | 0 ,0271 | 0 ,0028 |
| —— ancienne | 36° | 2 ,09 | 0 ,12 | 1 ,97 | 0 ,0077 | 0 ,0019 |
| Bosquet | 44° | 15 ,16 | 0 ,12 | 15 ,04 | 0 ,0586 | 0 ,0019 |
| Bordeu N° 1 | 57°,5 | 19 ,62 | non déterminé | 19 ,62 | 0 ,0769 | non déterminé. |
| Bordeu N° 2 | 35° | 4 ,99 | non déterminé | 4 ,99 | 0 ,0191 | non déterminé. |
| Bordeu N° 3 | 47-48° | 16 ,64 | 0 ,12 | 16 ,52 | 0 ,0648 | 0 ,0019 |
| Pré N° 1 | 62° | 19 ,62 | 0 ,30 | 19 ,32 | 0 ,0753 | 0 ,0047 |
| Pré N° 2 | 42°,6 | 13 ,43 | 0 ,16 | 13 ,27 | 0 ,0517 | 0 ,0025 |

(1) 52°,5 à la buvette.

Pour la sulfuration totale, l'eau a été traitée à la source par un

volume déterminé de la solution d'iode, en léger excès, excès déterminé ensuite par une solution équivalente d'hyposulfite. L'iode était placé d'abord, avec 1^cc de solution d'amidon, dans le vase devant recevoir l'eau et jaugeant de 1/2 litre à 1 litre. La mesure exacte de l'eau se faisait après ce titrage et l'on défalquait du volume observé celui des réactifs ajoutés. Le tableau précédent indique les résultats obtenus, rapportés à 1 litre. Nous y avons joint les températures observées aux griffons. Durant ces déterminations, la pression atmosphérique ne s'est guère écartée de la moyenne 711^mm.

Le principe minéralisateur des eaux sulfurées sodiques est-il le *monosulfure* $Na^2S$ ou le *sulfhydrate* NaHS? C'est là une question qui a beaucoup été controversée et la cause du monosulfure a été très habilement soutenue par Filhol, qui lui a consacré un long chapitre dans l'ouvrage que nous avons cité plus haut. On ne peut cependant regarder la question comme résolue et nous la croyons à peu près insoluble, vu la nature si complexe et si mobile d'une eau sulfureuse. N'est-elle même pas un peu oiseuse, au moins au point de vue thérapeutique? Sous le rapport de la constitution chimique, les conséquences tirées des expériences thermochimiques de M. Berthelot et de M. Thomsen sont plutôt opposées à la théorie du monosulfure. D'après ces savants, en effet, le monosulfure de sodium ne saurait exister en dissolution, car dans ce cas il se dissocie en sulfhydrate et soude caustique :

$$Na^2S + H^2O = NaHS + NaHO.$$

Il s'ensuivrait que les eaux sulfureuses doivent renfermer du sulfhydrate et de la soude, qu'on peut envisager comme s'unissant à la silice. Nous rappellerons du reste à cet égard l'opinion de Longchamps, qui admettait la présence de la soude caustique dans les eaux sulfureuses. Ce dédoublement est surtout très admissible lorsqu'une eau renferme de l'acide carbonique.

Quant aux expériences sur lesquelles s'est appuyé Filhol pour affirmer la présence du monosulfure, nous pensons, malgré la haute autorité de ce savant, qu'elles ne sont pas concluantes. Un des principaux arguments qu'il invoque est l'action du sulfate de plomb sur le monosulfure et sur le sulfhydrate, action qui peut se résumer par les équations :

(1) $$Na^2S + SO^4Pb = SO^4Na^2 + PbS.$$

(2) $$2NaHS + SO^4Pb = SO^4Na^2 + SO^4H^2 + PbS.$$

Avec le monosulfure, l'alcalinité est détruite et la solution devient neutre. Avec le sulfhydrate, cette alcalinité fait place à une *acidité* équivalente. Ces réactions seraient très concluantes si l'alcalinité était due au sulfure ou au sulfhydrate seul; mais il n'en est pas ainsi dans les eaux sulfureuses, au moins dans celles de Luchon, qui renferment une proportion très sérieuse de silicates ou de carbonates. L'action du sulfate de plomb sur ces eaux nous a toujours conduit à une alcalinité presque nulle. Ce résultat confirmerait l'équation (1) si le sulfure était le seul principe alcalin. Or il n'en est rien et l'on doit se demander ce qu'est devenue l'alcalinité du silicate. Ou bien celui-ci a été décomposé par le sulfate de plomb, et dans ce cas la méthode est défectueuse, ou bien la réaction a développé de l'acidité en quantité à peu près suffisante pour neutraliser le silicate ou le carbonate : dans ce cas, il faudrait attribuer la réaction à du sulfhydrate. Nous pensons, en résumé, qu'il ne faut attacher qu'une importance secondaire à la nature du sulfure dissous et que le principal facteur à considérer, au point de vue de l'action thérapeutique d'une eau sulfureuse, est, outre la sulfuration, l'alcalinité *totale*, sur laquelle nous reviendrons plus bas.

*Acide carbonique.* — Filhol ne signale que des *traces* d'acide carbonique dans les eaux de Luchon. Ce gaz y est pourtant contenu en quantité notable. Nous avons dosé ce gaz en précipitant l'eau sur place par le chlorure de baryum ammoniacal. Le précipité, qui a été examiné plus tard au laboratoire, renfermait du carbonate et du sulfate barytiques (ce dernier en quantité correspondante à l'acide sulfurique préexistant dans l'eau). Le précipité bien lavé faisait fortement effervescence avec l'acide chlorhydrique; il aurait pu renfermer en outre du silicate qu'on eût confondu ainsi avec le carbonate. Ce carbonate, après dissolution, a été précipité par l'acide sulfurique et du poids du sulfate ainsi obtenu on a déduit celui de l'acide carbonique. Enfin la solution du carbonate dans l'acide chlorhydrique contenait un peu de chaux qui avait été précipitée en même temps que la baryte; son dosage a donné une nouvelle quantité d'acide carbonique qu'on a ajoutée à la précédente. Comme contrôle, nécessaire à cause de la présence possible de silice dans le précipité de carbonate barytique, on a, pour certaines eaux, fait bouillir celles-ci avec de l'acide chlorhydrique et le gaz dégagé a été recueilli dans le chlorure de baryum ammonia-

cal; on a recueilli le précipité et, après lavage, on l'a séché, calciné et pesé. C'était du carbonate de baryte pur. Les résultats ainsi obtenus sont conformes à ceux fournis par la première méthode. Voici par exemple les résultats comparatifs pour deux sources :

| | SOURCE BAYEN. | | SOURCE BORDEU N° 3. | |
|---|---|---|---|---|
| | Précipitation directe. | Ébullition. | Précipitation directe. | Ébullition. |
| $CO^2$ par litre. | $0^{gr},0523$ | $0^{gr},0561$ | $0^{gr},0417$ | $0^{gr},0427$ |

Au reste, le précipité produit par le chlorure de baryum ammoniacal était toujours exempt de silice.

*Alcalinité.* — Pour déterminer cet élément important, on a fait bouillir 1 litre d'eau, jusqu'à destruction de tout le sulfure et expulsion de l'hydrogène sulfuré, avec un excès d'acide sulfurique titré (à $9^{gr},8$ $SO^4H^2$ par litre), puis on a neutralisé l'excès d'acide par une liqueur équivalente de potasse. On a ainsi des résultats beaucoup plus précis que par le titrage alcalimétrique direct. L'alcalinité ainsi obtenue comprend celle du sulfure et celle des silicates ou carbonates. L'alcalinité due au sulfure est donnée indirectement par le titrage sulfhydrométrique; celle des carbonates est donnée par différence. Voici les résultats groupés suivant le degré d'alcalinité et représentés par la quantité d'acide sulfurique $SO^4H^2$ nécessaire pour la saturation :

| NOMS. | ALCALINITÉ TOTALE. | NOMS. | ALCALINITÉ due au SULFURE[1]. | NOMS. | ALCALINITÉ des CARBONATES. |
|---|---|---|---|---|---|
| Bosquet..... | $0^{gr},1410$ | Bordeu n° 1..... | $0^{gr},0962$ | Bosquet..... | $0^{gr},0677$ |
| Bordeu n°1 ..... | 0 ,1362 | Bayen..... | 0 ,0954 | Bordeu n° 2..... | 0 ,0622 |
| Bayen..... | 0 ,1373 | Pré n° 1..... | 0 ,0942 | Grotte supérieure.... | 0 ,0492 |
| Pré n° 1..... | 0 ,1333 | Bordeu n° 3..... | 0 ,0810 | Richard nouvelle.... | 0 ,0483 |
| Grotte supérieure.... | 0 ,1107 | Bosquet..... | 0 ,0783 | Reine..... | 0 ,0413 |
| Reine..... | 0 ,1093 | Reine..... | 0 ,0680 | Bordeu n° 1..... | 0 ,0400 |
| Richard nouvelle.... | 0 ,1088 | Pré n° 2..... | 0 ,0649 | Bayen..... | 0 ,0399 |
| Bordeu n° 3..... | 0 ,1053 | Grotte supérieure... | 0 ,0615 | Pré n° 1..... | 0 ,0391 |
| —— n° 2..... | 0 ,0862 | Richard nouvelle. . | 0 ,0605 | Ferras ancienne..... | 0 ,0345 |
| Pré n° 2..... | 0 ,0823 | —— ancienne.. | 0 ,0410 | —— nouvelle..... | 0 ,0351 |
| Richard ancienne.... | 0 ,0705 | Ferras nouvelle.... | 0 ,0342 | Richard ancienne.... | 0 ,0295 |
| Ferras nouvelle..... | 0 ,0657 | Bordeu n° 2..... | 0 ,0240 | Bordeu n° 3..... | 0 ,0243 |
| —— ancienne..... | 0 ,0448 | Ferras ancienne.... | 0 ,0097 | Pré n° 2..... | 0 ,0174 |

[1] Cet ordre est le même évidemment pour le degré de sulfuration.

Nous avions d'abord pensé, comme l'admettait Filhol, que les eaux de Luchon doivent leur alcalinité, indépendante du sulfure, à des silicates alcalins et alcalino-terreux. Mais un examen plus attentif nous a convaincu que cette alcalinité est due à des carbonates. En effet, le résidu de l'évaporation fait effervescence avec les acides, mais il était fort possible que ce fût l'acide carbonique de l'air qui occasionnât cette production de carbonates. Pour éviter cette cause d'erreur, nous avons soumis les eaux de Luchon à la distillation dans *le vide*. Le résidu faisait de même effervescence avec les acides et en adaptant au ballon un tube de dégagement et un entonnoir à robinet, on a dégagé l'acide carbonique du résidu et on l'a fait passer dans du chlorure de baryum ammoniacal. Pour cela, on versait de l'acide chlorhydrique puis de l'eau *bouillie* encore chaude sur le résidu et l'on portait à l'ébullition.

L'opération a été faite sur huit sources de Luchon (Bayen, Reine, Bordeu n° 3, Pré n° 1, Grotte supérieure, Richard ancienne et Ferras ancienne). La quantité d'acide carbonique ainsi obtenue était toujours supérieure à ce qui correspond aux carbonates accusés par l'alcalinité. Elle était les 2/3 ou les 4/5 et non la moitié de l'acide carbonique total, sauf pour la source Ferras supérieure. Cela s'explique par ce fait que les sulfures de l'eau sont décomposés par l'acide carbonique des bicarbonates et par l'acide libre contenu dans l'eau et qui se trouve ainsi fixé. La source Ferras étant très peu sulfureuse a donné ainsi une quantité d'acide carbonique très voisine de celles qu'exigent les carbonates neutres accusés par l'alcalinité.

Comme preuve de la décomposition complète des sulfures de sodium dans les conditions de l'expérience, nous citerons celle faite avec la source du Pré n° 1, la plus sulfureuse et la plus chargée d'acide carbonique.

Un prélèvement de $100^{cc}$ fait dans un litre de cette eau, transportée, a fourni un titre de sulfure correspondant à $0^{gr},0630$ de sulfure par litre et $0^{gr},0087$ d'hyposulfite. Les $900^{cc}$ restants ont été au même moment soumis à la distillation dans le vide; l'eau qui distille entraîne de l'hydrogène sulfuré, reconnaissable à son action sur l'acétate de plomb. Quant au résidu, il s'est trouvé complètement exempt de sulfure. Pour s'en assurer, on a versé dans ce ballon un demi-litre d'eau privée d'air par une ébullition prolongée et encore chaude. Une certaine quantité de la solution produite a alors été désulfurée par le carbonate de plomb qui est resté par-

faitement blanc; le titre de l'hyposulfite n'avait pas changé. Le reste de la solution, qui aurait pu renfermer du sulfure, en était *complètement* privé; il exigeait, pour le même volume, la même quantité d'iode que l'eau désulfurée par le carbonate de plomb.

*Acide sulfurique.* — Pour connaître la quantité d'acide sulfurique préexistant dans l'eau, on a recueilli et pesé le sulfate de baryte qui accompagne le carbonate dans le dosage de l'acide carbonique. On a obtenu des résultats à peu près identiques en soumettant l'eau transportée à une douce ébullition avec de l'acide chlorhydrique pour décomposer le sulfure et le soustraire ainsi à l'action oxydante de l'air, puis précipitant par le chlorure de baryum.

*Chlore.* — La précipitation de l'eau par l'azotate d'argent a été faite après réduction au dixième environ, ou bien après évaporation à sec et reprise du résidu par l'eau et filtration pour séparer la silice. Le précipité de chlorure d'argent n'a été recueilli qu'après avoir été débarrassé de toute trace de sulfure par digestion avec l'acide azotique.

*Silice.* — Comme nous le ferons ressortir plus loin, les eaux de Luchon sont beaucoup plus riches en silice que ne l'indiquent les analyses de Filhol. Cette circonstance nous a fait répéter plusieurs fois pour chaque source le dosage de ce principe important (il constitue le tiers ou le quart au moins de la minéralisation totale). Pour ce dosage, l'évaporation de l'eau a *toujours* été faite dans une capsule de *platine* soigneusement lavée à l'acide fluorhydrique. L'eau était additionnée d'acide chlorhydrique et évaporée à sec. Après dessiccation du résidu à 100 degrés puis au bain de sable, on l'a traité par l'acide chlorhydrique concentré et chaud afin de dissoudre les parties solubles ainsi que les oxydes de fer et de manganèse et l'alumine indiquée dans les analyses de Filhol. La silice a été recueillie sur un filtre, lavée jusqu'à épuisement de tout le sulfate calcique, puis séchée, calcinée et pesée. Après la pesée, on vérifiait sa pureté en la soumettant à l'action de l'acide fluorhydrique; la silice obtenue a toujours été reconnue pure.

*Alumine.* — La solution acide filtrée donne par l'addition d'ammoniaque un précipité d'oxydes de fer et de manganèse. Ce précipité devrait renfermer l'alumine dont Filhol signale des proportions relativement considérables dans certaines sources (jusqu'à $0^{gr},008$

dans la source Richard supérieure, soit $0^{gr},0292$ de silicate d'alumine, $3\,SiO^3Al^2O^3$ d'après la notation encore adoptée par Filhol). Le poids du précipité ci-dessus s'est trouvé pour la source Richard n'être que de $0^{gr},0009$ à $0^{gr},0011$ par litre et la couleur du précipité indiquait que l'oxyde ferrique et l'oxyde de manganèse y dominaient de beaucoup. Ce résultat négatif pour l'alumine nous a déterminé à la rechercher plus spécialement. Le résidu de 3 litres d'eau de la source Richard supérieure a été séché seulement à 100 degrés pour permettre à l'alumine de se redissoudre facilement dans l'acide chlorhydrique. Celui-ci, après une longue digestion, a laissé $0^{gr},1950$ de silice *pure* (soit $0^{gr},0650$ par litre). Le précipité *rouge brun* produit par l'ammoniaque dans la solution acide pesait $0^{gr},0026$ (soit $0^{gr},00087$ par litre).

D'autres expériences semblables ont conduit au même résultat, négatif à l'égard de l'alumine. Enfin une dernière recherche a eu lieu sur un total de 24 litres (mélange des eaux Bayen, de la Reine et de la Grotte). Le résidu de ces 24 litres a été traité par l'acide sulfurique concentré; celui-ci a détruit la matière organique (qui aurait pu empêcher la précipitation de l'alumine); on a ensuite étendu d'eau, on a filtré la solution et on l'a traitée par l'hydrogène sulfuré pour la recherche du *cuivre*. Après vingt-quatre heures, on a filtré de nouveau et précipité par l'ammoniaque et le sulfhydrate d'ammoniaque. Le précipité ainsi obtenu a été redissous, après lavage, dans l'acide chlorhydrique, avec un peu d'acide azotique pour suroxyder le fer, puis la solution a été précipitée par un excès de potasse à l'alcool, en solution alcoolique : le liquide filtré de l'hydrate ferrique aurait dû contenir l'alumine; or on n'a obtenu aucun précipité en sursaturant par un acide et précipitant ensuite par l'ammoniaque. Il n'y avait donc *pas trace d'alumine* dans les 24 litres d'eaux employées, tandis que, d'après les indications de Filhol, ils auraient dû en donner $0^{gr},087$.

Une expérience semblable effectuée sur 24 litres des eaux des sources Ferras et sur 20 litres des eaux de la source Bosquet et des Bordeu a donné, pour les premières, $0^{gr},0048$ d'alumine, soit $0^{gr},0002$ par litre, et pour les autres $0^{gr},0050$, soit $0^{gr},0003$ en moyenne par litre, quantité presque négligeable.

*Cuivre.* — Le précipité, très faible, produit par l'hydrogène sulfuré dans les expériences ci-dessus, après avoir été incinéré et traité par l'acide azotique, a été reconnu comme renfermant du

sulfure de cuivre. Ce métal a déjà été signalé par Filhol dans les eaux de Luchon.

*Acide phosphorique.* — Le précipité d'hydrate ferrique fourni par les eaux de Luchon donne nettement la réaction de l'acide phosphorique avec le molybdate d'ammoniaque.

*Acide borique.* — La réaction de cet acide sur le papier de curcuma s'observe avec une *grande* netteté sur le résidu de toutes les eaux sulfureuses de Luchon. Il n'existe malheureusement pas de procédé pour doser de petites quantités de cet acide; mais il est facile de constater sa présence sur le résidu d'un seul litre d'eau.

Parmi les autres éléments contenus en petite quantité dans les eaux de Luchon, nous citerons l'*ammoniaque*, l'*iode*, le *lithium*. La quantité de ce métal, d'après une expérience faite sur 10 litres d'eau de la Grotte, peut être évaluée à $0^{gr},0001$ environ par litre.

La recherche du *brome* et de l'*arsenic* a constamment conduit à des résultats négatifs. Ce dernier a été recherché dans l'eau des sources Bayen, Bordeu n° 3 et du Pré n° 1, en opérant chaque fois sur 10 litres.

Le dosage du *calcium*, du *magnésium* et des *métaux alcalins* ne prête à aucune observation particulière.

*Résidu fixe et matière organique.* — Le poids de ce résidu ne saurait indiquer d'une manière précise la quantité de principes minéraux existant dans une eau sulfureuse à cause de l'altérabilité du principe sulfureux. Pour arriver au contrôle de l'analyse, il faut convertir ce résidu en sulfates; c'est ce qui a été fait chaque fois sur $500^{cc}$ d'eau après avoir séché le résidu vers 180 ou 200 degrés et l'avoir pesé. Le poids de ce sulfate comporte la silice de l'eau. Cette donnée figure au bas du tableau que nous donnons plus loin, en mettant en présence la même valeur déduite du calcul de l'analyse.

Le dosage de la matière organique est encore plus délicat dans une eau sulfureuse que dans d'autres eaux. Les procédés, très incertains du reste, fondés sur l'oxydation de ces matières, par le permanganate par exemple, cessent d'être applicables, même après évaporation à sec, le résidu retenant des sulfites et des hyposulfites. Le procédé plus brutal consistant à évaluer la matière organique par différence entre le poids du résidu desséché et celui du résidu calciné se trouve également en défaut. D'une part, le résidu perd du

poids par la destruction de la matière organique; d'autre part, la calcination achève d'oxyder le principe sulfureux et il en résulte une légère augmentation de poids. Néanmoins la différence entre le poids du résidu sec et le poids des matières dosées peut donner une idée *approximative* de la teneur en matière organique.

*Groupement des éléments.* — Nous faisons figurer le soufre accusé par la sulfhydrométrie comme *monosulfure de sodium*, quoiqu'il ne soit pas démontré qu'il en est réellement ainsi. Si l'on voulait faire figurer dans ce groupement le sulfhydrate de sulfure, l'alcalinité que nous avons indiquée plus haut ne serait que de moitié pour le principe sulfuré et se trouverait augmentée d'autant pour les silicates ou carbonates. On a attribué également au sodium l'acide hyposulfureux et tout le chlore. L'acide sulfurique a été partagé entre le potassium et le sodium. Quand cet acide était en quantité supérieure à celle qui est nécessaire pour ces métaux, le surplus a été envisagé comme sulfate de calcium et de magnésium; dans le cas contraire, s'il n'y en a pas assez pour tout le calcium, celui-ci a été classé comme carbonate. Le reste du sodium et le magnésium sont envisagés comme carbonates. Dans deux cas seulement, la quantité d'acide carbonique total était insuffisante pour satisfaire l'alcalinité, dont le surplus a alors été attribué à des silicates.

La quantité d'acide carbonique ainsi combinée est donnée par l'alcalinité de l'eau, défalcation faite de celle due au sulfure. Les chiffres donnés par l'observation pour l'alcalinité totale et ceux qui résultent du calcul diffèrent en général fort peu.

Le fer figure dans le groupement comme oxyde, mais il est possible qu'il soit primitivement contenu dans l'eau sous forme de sulfure (c'est ainsi que l'a envisagé Filhol), maintenu en dissolution par le sulfure alcalin, grâce peut-être à la présence de la matière organique. Peut-être encore fait-il partie de cette dernière. Nous sommes porté à penser qu'il en est ainsi, car la barégine de Luchon fournit à l'incinération environ 3 p. o/o d'oxyde ferrique. Si l'on voulait faire figurer le fer comme sulfure, celui-ci serait représenté par un chiffre supérieur à celui de l'oxyde. Ainsi les $0^{gr},0021$ d'oxyde ferrique de la source Bayen seraient remplacés par $0^{gr},0023$ de sulfure FeS; cette modification entraînerait une diminution de $0^{gr},0020$ pour le sulfure de sodium et une augmentation de $0^{gr},0032$ pour le silicate.

## Composition élémentaire des eaux sulfureuses

| | BAYEN. | REINE. | GROTTE SUPÉRIEURE. | RICHARD NOUVELLE. | RICHARD ANCIENNE. |
|---|---|---|---|---|---|
| Température | 64°,5 | 57°,5 | 52°,5 à la buvette. | 48° | 41° |
| Acide carbonique total | 0gr,0523 | 0gr,0462 | 0gr,0484 | 0gr,0449 | 0gr,0389 |
| ou en un volume à 0° et 760mm | 26cc,44 | 23cc,36 | 24cc,5 | 22cc,7 | 19cc 67 |
| Soufre des sulfures | 0gr,0313 | 0gr,0223 | 0gr,0201 | 0gr,0199 | 0gr,0134 |
| Acide hyposulfureux ($S^2O^2O$) | 0 ,0026 | 0 ,0010 | 0 ,0032 | 0 ,0040 | 0 ,0018 |
| —— sulfurique ($SO^2O$) | 0 ,0092 | 0 ,0353 | 0 ,0379 | 0 ,0384 | 0 ,0820 |
| —— carbonique ($CO^2O$) | 0 ,0264 | 0 ,0240 | 0 ,0301 | 0 ,0284 | 0 ,0178 |
| Chlore | 0 ,0753 | 0 ,0469 | 0 ,0512 | 0 ,0390 | 0 ,0340 |
| Silice | 0 ,0933 | 0 ,0670 | 0 ,0762 | 0 ,0650 | 0 ,0595 |
| Oxyde ferrique (avec manganèse) | 0 ,0021 | 0 ,0031 | 0 ,0030 | 0 ,0011 | 0 ,0004 |
| Alumine | " | " | " | " | " |
| Sodium | 0 ,0975 | 0 ,0810 | 0 ,0914 | 0 ,0782 | 0 ,0621 |
| Potassium | 0 ,0041 | 0 ,0036 | 0 ,0053 | 0 ,0056 | 0 ,0071 |
| Calcium | 0 ,0045 | 0 ,0107 | 0 ,0076 | 0 ,0140 | 0 ,0207 |
| Magnésium | 0 ,0005 | 0 ,0015 | 0 ,0007 | 0 ,0021 | 0 ,0017 |
| Cuivre | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| Lithium [1] | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| Ammoniaque. — Iode. — Acide phosphorique | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| Acide borique | traces notables. | traces notables. | traces notables. | traces notables. | traces notables. |
| Totaux des matières dosées | 0gr,3268 | 0gr,2994 | 0gr,3267 | 0gr,2897 | 0gr,3005 |

[1] La quantité de lithium, d'après un dosage fait sur l'eau de la Grotte, peut être évaluée à 0mgr,1 environ par litre.

[2] La réunion des sources Bordeu, examinée au regard de la terrasse, avait une température de 46°,5 et une sulfuration totale correspondant à 0gr,0310 $Na^2S$.

Le même mélange, sous la galerie, à la réunion des naissants, avait une température de 48° et une

DE BAGNÈRES-DE-LUCHON, PAR LITRE.

| FERRAS | | BOSQUET. | BORDEU (2) | | | PRÉ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOUVELLE. | ANCIENNE. | | N° 1. | N° 2. | N° 3. | N° 1. | N° 2. |
| 39-40° | 36° | 44° | 57°,5 | 35° | 47-48° | 62° | 42°,6 |
| 0gr,0331<br>16cc,74 | 0gr,0274<br>13cc,94 | 0gr,0515<br>26cc,04 | non dosé. | non dosé. | 0gr,0427<br>21cc,60 | 0gr,0600<br>30cc,34 | 0gr,0359<br>18cc,15 |
| 0gr,0110 | 0gr,0039 | 0gr,0241 | 0gr,0314 | 0gr,0078 | 0gr,0266 | 0gr,0309 | 0gr,0212 |
| 0 ,0020 | 0 ,0013 | 0 ,0013 | non dosé. | non dosé. | 0 ,0013 | 0 ,0032 | 0 ,0018 |
| 0 ,0501 | 0 ,0728 | 0 ,0257 | 0 ,0256 | 0 ,0765 | 0 ,0573 | 0 ,0117 | 0 ,0533 |
| 0 ,0192 | 0 ,0186 | 0 ,0360 | 0 ,0241 | 0 ,0383 | 0 ,0177 | 0 ,0237 | 0 ,0092 |
| 0 ,0308 | 0 ,0187 | 0 ,0474 | 0 ,0560 | 0 ,0591 | 0 ,0560 | 0 ,0585 | 0 ,0378 |
| 0 ,0569 | 0 ,0466 | 0 ,0796 | 0 ,0920 | 0 ,0938 | 0 ,0925 | 0 ,0899 | 0 ,0663 |
| 0 ,0009 | 0 ,0031 | 0 ,0009 | 0 ,0020 | 0 ,0009 | 0 ,0017 | 0 ,0010 | 0 ,0010 |
| 0 ,0002 | 0 ,0002 | 0 ,0003 | 0 ,0003 | 0 ,0003 | 0 ,0003 | " | " |
| 0 ,0573 | 0 ,0428 | 0 ,0934 | 0 ,1044 | 0 ,1118 | 0 ,0962 | 0 ,0986 | 0 ,0616 |
| 0 ,0050 | 0 ,0042 | 0 ,0049 | | | 0 ,0057 | 0 ,0074 | 0 ,0067 |
| 0 ,0109 | 0 ,0172 | 0 ,0082 | 0 ,0061 | 0 ,0057 | 0 ,0118 | 0 ,0043 | 0 ,0131 |
| 0 ,0007 | 0 ,0034 | 0 ,0019 | 0 ,0007 | traces. | 0 ,0016 | traces. | 0 ,0028 |
| traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| traces. | traces. | traces notables. | traces notables. | traces notables. | traces notables. | traces notables. | traces notables. |
| 0gr,2450 | 0gr,2391 | 0gr,3237 | 0gr,3426 | 0gr,3942 | 0gr,3687 | 0gr,3292 | 0gr,2748 |

sulfuration de 0gr,0395 $Na^2S$. Ces observations, paraissant indiquer un abaissement dans la température et la sulfuration, nous ont déterminé à examiner séparément les naissants 1, 2 et 3.

Voici à cet égard les données indiquées par Filhol :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Température..... | 49° | 44°,5 | 40° |
| Sulfuration..... | 0,0715 | 0,0625 | 0,0552 |

## Groupement hypothétique des éléments dans

| | BAYEN. | REINE. | GROTTE supérieure. | RICHARD nouvelle ou supérieure. | RICHARD ancienne ou inférieure. |
|---|---|---|---|---|---|
| Acide carbonique combiné..... | 0gr,0379 | 0gr,0352 | 0gr,0440 | 0gr,0416 | 0gr,0246 |
| ——— libre..... | 0 ,0144 | 0 ,0110 | 0 ,0044 | 0 ,0033 | 0 ,0143 |
| Sulfure de sodium ($Na^2S$)..... | 0gr,0763 | 0gr,0544 | 0gr,0490 | 0gr,0484 | 0gr,0328 |
| Hyposulfite de sodium ($S^2O^3Na^2$).... | 0 ,0038 | 0 ,0057 | 0 ,0047 | 0 ,0057 | 0 ,0025 |
| Chlorure de sodium..... | 0 ,0911 | 0 ,0772 | 0 ,0848 | 0 ,0643 | 0 ,0561 |
| Carbonate de sodium..... | 0 ,0315 | 0 ,0074 | 0 ,0298 | 0 ,0039 | " |
| ——— de calcium..... | 0 ,0113 | 0 ,0267 | 0 ,0190 | 0 ,0350 | 0 ,0280 |
| ——— de magnésium..... | 0 ,0017 | 0 ,0053 | 0 ,0024 | 0 ,0072 | traces. |
| Silicate de magnésium..... | " | " | " | " | " |
| Silice libre ou en excès..... | 0 ,0933 | 0 ,0670 | 0 ,0762 | 0 ,0650 | 0 ,0595 |
| Sulfate de sodium..... | 0 ,0062 | 0 ,0456 | 0 ,0466 | 0 ,0466 | 0 ,0639 |
| ——— de potassium..... | 0 ,0091 | 0 ,0079 | 0 ,0117 | 0 ,0122 | 0 ,0157 |
| ——— de magnésium..... | " | " | " | " | 0 ,0086 |
| ——— de calcium..... | " | " | " | " | 0 ,0326 |
| Oxyde de fer (avec manganèse)..... | 0 ,0021 | 0 ,0031 | 0 ,0030 | 0 ,0011 | 0 ,0004 |
| Alumine..... | " | " | " | " | " |
| Sels de lithium et d'ammoniaque... | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| Borates, phosphates, iodures, cuivre. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| Totaux par litre..... | 0gr,3264 | 0gr,3003 | 0gr,3272 | 0gr,2894 | 0gr,3001 |
| Poids du résidu séché vers 180°..... | 0 ,3460 | 0 ,3164 | 0 ,3308 | 0 ,2988 | 0 ,3298 |
| Différence : matière organique approximative..... | 0gr,0196 | 0gr,0161 | 0gr,0036 | 0gr,0094 | 0gr,0297 |
| Résidu converti en sulfates; observé. | 0 ,4194 | 0 ,3692 | 0 ,4010 | 0 ,3510 | 0 ,3435 |
| Résidu sulfaté, calculé d'après l'analyse..... | 0 ,4196 | 0 ,3697 | 0 ,4025 | 0 ,3558 | 0 ,3457 |
| Alcalinité, exprimée en acide sulfurique.... observée... | 0 ,1373 | 0 ,1093 | 0 ,1107 | 0 ,1088 | 0 ,0725 |
| Alcalinité, exprimée en acide sulfurique.... d'après le groupement. | 0 ,1379 | 0 ,1070 | 0 ,1106 | 0 ,1072 | 0 ,0713 |

LES EAUX SULFUREUSES DE BAGNÈRES-DE-LUCHON.

| FERRAS | | BOSQUET. | BORDEU | | | PRÉ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOUVELLE. | ANCIENNE. | | N° 1. | N° 2. | N° 3. | N° 1. | N° 2. |
| 0gr,0275 | 0gr,0274 | 0gr,0528 | 0gr,0354 | 0gr,0512 | 0gr,0260 | 0gr,0357 | 0gr,0135 |
| 0 ,0056 | " | " | ? | ? | 0 ,0136 | 0 ,0243 | 0 ,0224 |
| 0gr,0271 | 0gr,0077 | 0gr,0586 | 0gr,0769 | 0gr,0191 | 0gr,0648 | 0gr,0753 | 0gr,0517 |
| 0 ,0028 | 0 ,0019 | 0 ,0019 | non dosé. | non dosé. | 0 ,0019 | 0 ,0045 | 0 ,0025 |
| 0 ,0525 | 0 ,0310 | 0 ,0780 | 0 ,0923 | 0 ,0973 | 0 ,0923 | 0 ,0964 | 0 ,0623 |
| 0 ,0013 | " | 0 ,0419 | 0 ,0283 | 0 ,0522 | " | 0 ,0315 | " |
| 0 ,0275 | 0 ,0371 | 0 ,0205 | 0 ,0152 | 0 ,0143 | 0 ,0290 | 0 ,0108 | 0 ,0153 |
| 0 ,0025 | " | " | 0 ,0024 | traces. | " | traces. | " |
| " | 0 ,0048 | 0 ,0080 | " | " | " | " | " |
| 0 ,0569 | 0 ,0438 | 0 ,0748 | 0 ,0920 | 0 ,0938 | 0 ,0925 | 0 ,0899 | 0 ,0663 |
| 0 ,0618 | 0 ,0785 | 0 ,0290 | 0 ,0297 | 0 ,1132 | 0 ,0655 | 0 ,0037 | 0 ,0249 |
| 0 ,0113 | 0 ,0094 | 0 ,0110 | | | 0 ,0127 | 0 ,0167 | 0 ,0151 |
| " | 0 ,0113 | " | " | " | 0 ,0080 | " | 0 ,0139 |
| " | 0 ,0080 | " | " | " | " | " | 0 ,0236 |
| 0 ,0009 | 0 ,0031 | 0 ,0009 | 0 ,0020 | 0 ,0009 | 0 ,0017 | 0 ,0010 | 0 ,0010 |
| 0 ,0002 | 0 ,0002 | 0 ,0003 | 0 ,0003 | 0 ,0003 | 0 ,0003 | " | " |
| traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. | traces. |
| 0gr,2448 | 0gr,2368 | 0gr,3249 | 0gr,3391 | 0gr,3911 | 0gr,3687 | 0gr,3298 | 0gr,2766 |
| 0 ,2766 | 0 ,2748 | 0 ,3290 | 0 ,3692 | 0 ,4154 | 0 ,4046 | 0 ,3582 | 0 ,2980 |
| 0gr,0318 | 0gr,0380 | 0gr,0041 | 0gr,0301 | 0gr,0243 | 0gr,0359 | 0gr,0284 | 0gr,0214 |
| 0 ,2867 | 0 ,2668 | 0 ,4194 | 0 ,4416 | 0 ,4499 | 0 ,4534 | 0 ,4257 | 0 ,3290 |
| 0 ,2855 | 0 ,2652 | 0 ,4170 | 0 ,4398 | 0 ,4535 | 0 ,4523 | 0 ,4260 | 0 ,3307 |
| 0 ,0657 | 0 ,0448 | 0 ,1410 | 0 ,1362 | 0 ,0862 | 0 ,1053 | 0 ,1333 | 0 ,0805 |
| 0 ,0647 | 0 ,0436 | 0 ,1401 | 0 ,1362 | 0 ,0875 | 0 ,1097 | 0 ,1342 | 0 ,0784 |

*Comparaisons entre nos résultats et ceux de Filhol.* — Nous avons déjà signalé deux points sur lesquels nous différons profondément du savant hydrologiste de Toulouse; ce sont ceux qui ont trait à l'acide carbonique et à l'alumine. Nous n'y reviendrons pas; mais nous devons insister sur d'autres divergences tout aussi sérieuses et qui, vu leur constance pour l'ensemble des sources de Luchon, peuvent difficilement n'être attribuées qu'à des erreurs d'analyses, d'un côté ou de l'autre, ou à des différences dans les procédés d'analyse. Ces divergences portent :

1° Sur la somme des matières trouvées dans ces eaux;

2° Sur la teneur en silice et en sodium;

3° Sur l'alcalinité totale, que nous avons attribuée à des carbonates et non à des silicates.

Nous ne pouvons comparer qu'une partie de nos analyses à celles de Filhol, ce sont celles qui portent sur les sources Bayen, de la Reine, de la Grotte supérieure, Richard nouvelle et Bordeu n° 1. Filhol donne aussi l'analyse d'une source Ferras, désignée par *Supérieure n°* 2. Nous ne savons si c'est une des sources Ferras que nous avons analysées. Nous devons aussi faire une réserve sur l'identité de la source Bordeu n° 1, mais, en présence des grandes différences accusées par l'analyse, cela n'est que de peu d'importance.

Voici d'abord les différences sur le poids des matières tenues en dissolution :

| | BAYEN. | REINE. | GROTTE supérieure. | RICHARD nouvelle. | BORDEU N° 1. |
|---|---|---|---|---|---|
| Filhol... | 0gr,2270 | 0gr,2511 | 0gr,2559 | 0gr,2557 | 0gr,2306 |
| Willm... | 0 ,3460 | 0 ,3164 | 0 ,3308 | 0 ,2988 | 0 ,3692 |

L'augmentation constatée tient en grande partie à la silice, ainsi que le montrent les chiffres ci-dessous, ainsi qu'à l'acide carbonique :

| | BAYEN. | REINE. | GROTTE supérieure. | RICHARD nouvelle. | BORDEU N° 1. |
|---|---|---|---|---|---|
| Filhol... | 0gr,0580 | 0gr,0490 | 0gr,0511 | 0gr,0540 | 0gr,0575 |
| Willm... | 0 ,0933 | 0 ,0670 | 0 ,0762 | 0 ,0650 | 0 ,0920 (1) |

A côté de cette augmentation de la silice, nous en observons une semblable sur le sodium et il en résulte une alcalinité beaucoup plus considérable. Filhol exprime cette alcalinité en carbonate de

(1) Pour les autres Bordeu, on a pour la silice 0gr,0938 et 0gr,0925.

sodium; si nous le rapportons à la même unité, nous trouvons pour l'alcalinité (abstraction faite de celle du sulfure) :

| | BAYEN. | REINE. | GROTTE supérieure. | RICHARD nouvelle. | BORDEU N° 1. | PRÉ N° 1. | BOSQUET. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Filhol. | 0gr,0308 | 0gr,0284 | 0gr,0255 | 0gr,0350 | 0gr,0209 | 0gr,0308 | 0gr,0346 |
| Willm. | 0 ,0432 | 0 ,0446 | 0 ,0530 | 0 ,0522 | 0 ,0432 | 0 ,0430 | 0 ,0731 |

Quant à la température et à la sulfuration, il n'y a pas à signaler de différences bien notables pour les sources dont l'identité est bien établie.

Nous croyons utile de donner ici un relevé comparatif complet pour deux sources, la source de la Reine et la source Bayen. Les chiffres sont calculés d'après le groupement donné par Filhol.

| | REINE. | | BAYEN. | |
|---|---|---|---|---|
| | FILHOL. | WILLM. | FILHOL. | WILLM. |
| Soufre | 0gr,0236 | 0gr,0223 | 0gr,0319 | 0gr,0313 |
| Acide hyposulfureux | traces. | 0 ,0040 | traces. | 0 ,0026 |
| Oxyde ferrique | 0 ,0020 | 0 ,0031 | traces. | 0 ,0021 |
| Oxyde de manganèse | 0 ,0025 | | | |
| Alumine | 0 ,0070 | // | traces. | // |
| Chlore | 0 ,0378 | 0 ,0469 | 0 ,0506 | 0 ,0553 |
| Acide sulfurique ($SO^3O$) | 0 ,0480 | 0 ,0353 | traces. | 0 ,0092 |
| Sodium | 0 ,0647 | 0 ,0810 | 0 ,0777 | 0 ,0975 |
| Potassium | 0 ,0041 | 0 ,0036 | traces. | 0 ,0041 |
| Calcium | 0 ,0120 | 0 ,0107 | 0 ,0087 | 0 ,0045 |
| Magnésium | 0 ,0009 | 0 ,0015 | traces. | 0 ,0005 |
| Silice | 0 ,0490 | 0 ,0670 | 0 ,0580 | 0 ,0933 |
| TOTAUX | 0gr,2516 | 0gr,2754 | 0gr,2269 | 0gr,3004 |

Les chiffres relatifs à la source de la Reine sont ceux déduits par le calcul du groupement donné par Filhol dans les *Eaux minérales des Pyrénées*, (p. 265). Une autre analyse figure dans l'*Annuaire*. Dans son ouvrage, Filhol en fait connaître trois, faites à des dates différentes, juillet 1849, janvier et décembre 1850. Dans ces trois analyses, les chiffres accusés pour la silice sont 0gr,0490, 0gr,0610 et 0gr,0552; ceux pour le sodium sont 0gr,0644, 0gr,0660 et 0gr,0630.

La source Ferras analysée par Filhol prête à une remarque spéciale : pour cette source, Filhol trouve beaucoup plus de silice que nous, soit $0^{gr},0709$.

C'est cependant au groupe de beaucoup le moins minéralisé qu'appartient cette source.

Nous devons, en terminant, attirer l'attention sur un point très important, le débit des diverses sources de Luchon, en le comparant à ce qu'il était à l'époque du grand travail de Filhol. Des jaugeages faits en 1883 et 1884 et de ceux faits vers 1850 nous pouvons établir le parallèle suivant, en nous bornant aux cas où la comparaison est possible. Certaines sources n'ont pas été jaugées dans ces dernières années; pour d'autres, au contraire, les données antérieures font défaut.

Voici le relevé fait en octobre 1883 et le 6 octobre 1884; ce dernier a été fait peu de jours avant le commencement de nos expériences.

Nous mettons en regard le débit observé vers 1850.

| NOMS DES SOURCES. | DÉBIT EN LITRES PAR 24 HEURES. | | |
|---|---|---|---|
| | 1883. | 1884. | 1850. |
| Ferras nouvelle, ancienne et Enceinte. | 11,670 | 10,660 | ? |
| Bayen | ? | ? | 5,000 |
| Bosquet | 14,400 | 15,150 | 31,500 |
| Groupe des Bordeu | 72,000 | 86,400 | 33,523 |
| Richard ancienne | 22,730 | 20,090 | 10,002 |
| —— nouvelle | 50,820 | 57,600 | 17,420 |
| Azémar | | | 18,800 |
| Richard tempérées nos 1 et 2 | ? | ? | 21,723 |
| Étigny | 10,800 | 9,290 | ? |
| Blanche | 14,400 | 19,200 | 41,200 |
| Reine | 72,000 | 54,000 | 73,220 |
| Grotte inférieure | 8,640 | 10,040 | 10,725 |
| —— supérieure | 7,216 | 5,570 | 12,425 |
| Sengez | 15,420 | 13,090 | 51,417 |
| Romains | ? | ? | 7,200 |
| Eaux tièdes ? (38°) | 72,000 | 72,000 | ? |
| Totaux des sources mères | 372,096 | 372,090 | 334,355 |

Le débit total peut être considéré, si l'on tient compte de quelques lacunes, comme étant resté le même. Il n'en est pas ainsi pour les sources prises individuellement. Il paraît évident qu'il y a eu des modifications dans ce trajet souterrain des eaux, et si l'on compare les années 1883 et 1884, dans lesquelles les jaugeages ont été faits dans les mêmes conditions, on voit que ces modifications sont fréquentes, car si le total reste le même, les changements pour certaines sources présentent des écarts assez considérables.

*Examen d'une barégine recueillie dans la galerie François (sources Bordeu).* — Cette barégine, séchée dans le vide, se réunit en une masse très dure, assez facile pourtant à pulvériser. Elle brûle en dégageant beaucoup d'acide sulfureux et en laissant une cendre très ferrugineuse dans laquelle se rencontrent des grains de sable très durs, rayant le verre, et qui proviennent évidemment du sol sur lequel la barégine a été recueillie. Ce sable n'est pas de la silice, mais bien un corindon, car il est inattaquable, non seulement par les acides chlorhydrique et sulfurique concentrés, mais aussi par l'acide fluorhydrique, qui ne le désagrège même pas.

L'analyse de cette cendre a été faite en la traitant d'abord par l'eau, qui n'a dissous que peu de sels solubles, principalement du gypse, puis par l'acide chlorhydrique concentré. La solution chlorhydrique a été évaporée à sec avec la partie insoluble, de manière à rendre toute la silice insoluble. Le résidu a ensuite été repris par l'acide chlorhydrique et l'eau, et la solution a été précipitée par l'ammoniaque, qui a donné un abondant précipité d'hydrate ferrique, exempt de manganèse, dans lequel on a recherché l'acide phosphorique. Le liquide séparé du précipité ammoniacal ne renferme qu'un peu de chaux, combinée sans doute primitivement à l'acide phosphorique.

Le résidu insoluble dans l'acide chlorhydrique concentré (85 p. o/o du poids des cendres) n'est pas entièrement soluble dans l'acide fluorhydrique qui laisse les grains sablonneux signalés plus haut; on a obtenu ainsi 60 p. o/o de silice et 25.44 p. o/o de sable. Voici en résumé les chiffres obtenus pour ces divers principes. La barégine avait laissé 29.6 p. o/o de cendres contenant pour 100 parties :

| | SABLE COMPRIS p. o/o. | ABSTRACTION FAITE du sable. |
|---|---|---|
| Oxyde ferrique | 6.77 | 9.02 |
| Phosphate calcique | 3.68 | 4.81 |
| Sulfate calcique et autres sels solubles | 2.50 | 3.33 |
| Silice | 60.00 | 80.00 |
| Alumine | 1.90 | 2.53 |
| Sable alumineux | 25.44 | // |
| TOTAUX | 100.29 | 99.69 |

L'alumine provient sans doute d'un peu de silicate d'alumine, accompagnant les grains de sable, et ne fait alors pas partie des cendres proprement dites.

Une autre portion de barégine a été mise en digestion avec du sulfure de carbone et épuisée par ce dissolvant, qui a enlevé une grande quantité de soufre libre.

Après cet épuisement, la barégine a été incinérée et a laissé des cendres renfermant un peu plus de sable que l'échantillon précédent. Sa perte de poids par l'incinération donne par différence la matière organique; cette matière est azotée et brûle avec l'odeur de la corne brûlée. Les résultats numériques sont consignés dans le tableau suivant où les cendres figurent par les éléments qui y ont été dosés et abstraction faite du sable accidentel :

| | |
|---|---|
| Matière organique azotée (par différence) | 40.22 |
| Soufre libre | 36.61 |
| Silice | 18.26 |
| Oxyde ferrique | 2.16 |
| Phosphate tricalcique | 1.17 |
| Sels solubles dans l'eau (sulfate calcique) | 0.81 |
| Alumine | 0.77 |
| | 100.00 |

L'analyse élémentaire de la matière organique, abstraction faite des cendres, a fourni les résultats suivants rapportés à 100 grammes de matières organiques :

Carbone = 47.80 p. o/o. — Hydrogène = 6.47 p. o/o. — Azote — 6.88 p. o/o

La barégine renferme de plus une petite quantité de sels ammoniacaux (0.28 p. o/o d'ammoniaque).

Signalons enfin la présence de l'*iode* dans la barégine; celle-ci a été calcinée avec du carbonate de potasse et le produit de la coloration a été traité par l'alcool, etc. La réaction de l'iode s'est manifestée sur l'amidon par une coloration violacée faible.

Source froide. — Indépendamment des sources sulfureuses, nous avons cru devoir analyser l'eau de la *Source froide*, en raison de son fréquent emploi pour couper les eaux sulfureuses employées pour les bains, et de son mélange naturel avec certaines de ces eaux. Nous donnons ci-joint les résultats de cette analyse et nous nous bornerons à faire remarquer la présence d'une petite quantité de nitrates dans cette eau (circonstance qui peut influer sur le blanchiment des eaux sulfureuses). Le réactif de Nessler n'y indique pas la présence de l'ammoniaque, si ce n'est après la réduction des nitrates qui y sont contenus; c'est par le dosage colorimétrique de cette ammoniaque qu'on a déterminé indirectement la quantité d'acide azotique.

L'alcalinité de cette eau est très faible.

ANALYSE DE L'EAU DE LA *SOURCE FROIDE* À BAGNÈRES-DE-LUCHON.

Température = 16°,2.

| *Composition élémentaire.* | | *Groupement hypothétique.* | |
|---|---|---|---|
| Acide carbonique total..... | 0gr,0176 | Acide carbonique libre ..... | 0gr,0006 |
| Acide sulfurique ($SO^3O$) ... | 0gr,0693 | Carbonate de calcium..... | 0gr,0193 |
| Acide carbonique ($CO^2O$)... | 0 ,0108 | Sulfate de calcium..... | 0 ,0472 |
| Chlore..... | 0 ,0035 | —— de magnésium..... | 0 ,0240 |
| Acide azotique..... | 0 ,0032 | —— de potassium..... | 0 ,0070 |
| Silice..... | 0 ,0301 | —— de sodium..... | 0 ,0191 |
| Calcium..... | 0 ,0215 | Azotate de sodium..... | 0 ,0043 |
| Magnésium..... | 0 ,0048 | Chlorure de sodium..... | 0 ,0057 |
| Sodium..... | 0 ,0096 | Silice..... | 0 ,0301 |
| Potassium..... | 0 ,0031 | Oxyde ferrique (crénaté?)... | 0 ,0031 |
| Oxyde ferrique..... | 0 ,0031 | Matière organique..... | 0 ,0104 |
| Total..... | 0gr,1590 | Résidu séché à 120°..... | 0gr,1692 |
| Poids du résidu *calciné*..... | 0gr,1452 | —— converti en sulfate (par calcul)..... | 0 ,1671 |
| Résidu converti en sulfate... | 0 ,1680 | Alcalinité d'après le groupement..... | 0 ,0180 |
| Alcalinité observée ($SO^4H^2$).. | 0 ,0169 | | |

Sources ferrugineuses. — Parmi les sources ferrugineuses, assez nombreuses à Luchon ou aux environs, nous avons, sur les indications de plusieurs médecins de Luchon, choisi celle de Salles, à quelques kilomètres en aval de Luchon, sur la rive droite de la Pique.

L'eau de Salles offre une réaction franchement acide. L'acidité accusée par l'essai acidimétrique correspond à 0gr,0330 d'acide sulfurique. Cette acidité ne peut être due qu'à du sulfate ferreux.

Lorsque l'on évapore cette eau, elle conserve son acidité et donne alors avec l'ammoniaque un abondant précipité d'hydrate ferreux ou ferroso-ferrique.

Tout le fer contenu dans l'eau ne peut pas y préexister à l'état de sulfate, la quantité d'acide sulfurique accusée par l'analyse étant insuffisante. Ce fer se trouvait précipité dans les bouteilles et ce dépôt avait eu lieu immédiatement au moins en partie; on n'a même pas pu recueillir l'eau limpide, à cause de la défectuosité du canal d'écoulement; aussi sa proportion n'a-t-elle pas été trouvée constante.

EAU SULFATÉE FERRUGINEUSE DE SALLES.

| *Composition élémentaire.* | | *Groupement hypothétique.* | |
|---|---|---|---|
| Acide carbonique libre..... | 0gr,1034 | Acide carbonique libre..... | 0gr,1034 |
| Acide sulfurique..... | 0gr,1846 | Sulfate ferreux..... | 0gr,0302 |
| Chlore..... | 0 ,0030 | —— manganeux..... | 0 ,0121 |
| Silice..... | 0 ,0112 | —— de calcium..... | 0 ,1710 |
| Calcium..... | 0 ,0503 | —— de magnésium..... | 0 ,0398 |
| Magnésium..... | 0 ,0080 | —— de sodium..... | 0 ,0048 |
| Sodium..... | 0 ,0035 | —— d'ammonium..... | 0 ,0033 |
| Ammoniaque..... | 0 ,0008 | Chlorure de sodium..... | 0 ,0050 |
| Fer (dissous)..... | 0 ,0111 | Silice..... | 0 ,0112 |
| Manganèse..... | 0 ,0044 | Oxyde ferrique libre (déposé). | 0 ,0410 |
| Oxyde ferrique (déposé) [1].. | 0 ,0410 | Total..... | 0gr,3184 |
| Total..... | 0gr,3179 | Résidu à 120°..... | 0 ,3252 |

L'analyse d'une source ferrugineuse voisine de la source Richard supérieure, due à Filhol et consignée dans l'*Annuaire*, page 671, lui assigne une constitution analogue, avec 0gr,0073 de sulfate de fer. D'après le même auteur, l'eau de Castelviel, en amont de Luchon, serait de même nature.

## IV. — ENCAUSSE (HAUTE-GARONNE).

### *Notice géologique.*

La station d'Encausse est située vers l'altitude de 360 mètres sur le ruisseau de Jops, à 10 kilomètres au sud de Saint-Gaudens et non loin de la lisière où s'effectue le raccordement de la montagne et de la plaine. Elle dépend d'un petit massif montagneux, bien distinct de la chaîne principale et qui s'étend presque sans

[1] L'oxyde ainsi déposé est exempt de manganèse.

discontinuité depuis Saint-Lizier dans la vallée du Salat jusqu'à Saint-Béat dans celle de la Garonne. Les pics les plus connus de ce massif secondaire sont le Gar à l'altitude de 1,786 mètres et le Cagire qui atteint 1.899 mètres à la pointe de Pique-Poque. Terminé du côté de la montagne ou vers le sud par un flanc très ardu, le massif reproduit, sur son versant septentrional qui descend à la Garonne par une pente assez douce, les principaux traits de la constitution géologique de la chaîne principale dont il n'est qu'une récurrence due à une grande faille. Le trias et notamment les marnes irisées y sont très développés. Ces dernières y forment une bande qui, dans la région du Salat, comprend tout l'espace situé entre Salies, Marsoulas et Betchat, et qui, de là, s'étend par Figarol vers Encausse.

Par leur composition que caractérisent le sulfate de chaux et le chlorure de sodium, les sources d'Encausse appartiennent d'une manière manifeste à ce terrain.

Il y en a deux : la Grande source, propriété de la commune, et la source Dargut. La première est employée seulement en boisson.

Un petit établissement renfermant vingt-quatre baignoires est annexé à la seconde.

Les sources d'Encausse sont simplement tempérées [1].

## *Analyse chimique.*

*Analyse de l'eau sulfatée calcique d'Encausse.* — L'eau de la *Grande source* a été analysée par Filhol. L'analyse que nous en avons faite, et sur laquelle nous n'entrerons dans aucun détail, ne diffère pas beaucoup de celle de Filhol.

Voici les résultats auxquels nous sommes arrivé et comment on peut les grouper.

[1] Dans la région de Saint-Gaudens et de Montrejeau, on connaît beaucoup de sources minérales analogues à celles d'Encausse. En suivant vers l'ouest la bande du terrain keuperien de laquelle ces dernières émergent, on tombe dans la vallée de la Garonne, sur le village de Barbazan où il y a un petit établissement alimenté par des eaux séléniteuses et magnésiennes, froides. A 8 kilomètres au sud dans la même vallée se trouvent les établissements de Sainte-Marie et de Siradan, voisins de la station de Saléchan sur le chemin de fer de Montrejeau à Luchon. Les sources qu'on y exploite sont également séléniteuses et froides. Elles se font jour dans une assise de marnes irisées parallèle à celle d'Encausse et qui correspond à un pli de terrain plus rapproché de la montagne. Barbazan appartient au département de la Haute-Garonne, Sainte-Marie et Siradan sont situés dans les Hautes-Pyrénées sur la lisière de ce dernier département.

*Composition élémentaire.*

| | |
|---|---|
| Acide carbonique total ($CO^2$). | $0^{gr},2023$ |
| Acide sulfurique ($SO^3O$).... | $0^{gr},7588$ |
| Chlore..... | 0 ,1961 |
| Acide azotique..... | 0 ,0093 |
| —— carbonique du dépôt ($CO^2O$)..... | 0 ,1039 |
| Calcium..... | 0 ,5904 |
| Magnésium..... | 0 ,1172 |
| Sodium..... | 0 ,1427 |
| Potassium..... | 0 ,0120 |
| Lithium..... | traces. |
| Silice..... | 0 ,0208 |
| Acide borique..... | indices. |
| —— phosphorique..... | traces. |
| Oxyde ferrique..... | 0 ,0015 |
| TOTAL..... | $2^{gr},9527$ |
| Alcalinité observée correspondant à $SO^4H^2$..... | $0^{gr},1715$ |
| Résidu converti en sulfates... | 3 ,0829 |

*Groupement hypothétique.*

| | |
|---|---|
| Acide carbonique des bicarbonates..... | $0^{gr},1550$ |
| Acide carbonique libre..... | 0 ,0483 |
| ou..... | ($24^{cc},3$) |
| Carbonate de calcium..... | $0^{gr},1662$ |
| —— de magnésium.... | 0 ,0068 |
| —— ferreux..... | 0 ,0022 |
| Sulfate de calcium..... | 1 ,7816 |
| —— de magnésium..... | 0 ,5766 |
| —— de potassium..... | 0 ,0269 |
| —— de sodium..... | 0 ,0376 |
| —— de lithium..... | traces. |
| Chlorure de sodium..... | 0 ,3229 |
| Azotate de sodium..... | 0 ,0128 |
| Silice..... | 0 ,0208 |
| Borates, phosphates..... | traces. |
| TOTAL par litre.... | $2^{gr},9544$ |
| Poids du résidu..... | $2^{gr},9645$ |
| Alcalinité calculée..... | 0 ,1681 |
| Sulfates d'après le calcul..... | 3 ,0833 |
| Les carbonates ci-dessus donnent comme bicarbonates : | |
| Bicarbonate de calcium..... | $0^{gr},2393$ |
| —— de magnésium... | 0 ,0100 |
| —— ferreux..... | 0 ,0033 |

Filhol a trouvé dans l'eau d'Encausse un peu plus d'acide sulfurique ($1^{gr},4579$) et de calcium ($0^{gr},6400$); par contre il annonce moins de carbonates ($0^{gr},0270$ de carbonate calcique et $0^{gr},0155$ de carbonate de magnésie) et notablement moins de sodium ($0^{gr},1325$ avec traces de potassium). Il ne signale pas d'azotates, ni d'acide borique, mais des traces d'arsenic. Nous n'avons pas pu caractériser ce dernier corps.

La température de l'eau, observée le 17 octobre 1884, était de 19°,5; Filhol a indiqué 22 degrés.

## V. — CAPVERN (HAUTES-PYRÉNÉES).

### *Analyse chimique.*

*Analyse des eaux sulfatées calciques et magnésiennes de Capvern (Hautes-Pyrénées).* — Outre la source de *Hount-Caoute* qui alimente l'établissement principal de Capvern, nous avons analysé celle du *Bouridé*, située à quelques kilomètres de Capvern. La

composition chimique de ces deux eaux est de même nature. Seulement la source du Bouridé, qui est beaucoup moins chargée en sulfates, est un peu plus alcaline et plus carbonatée que celle de Hount-Caoute; en outre, la proportion de magnésie relativement à la chaux y est sensiblement plus forte. Elle est de 1 : 4,8 pour le Hount-Caoute et de 1 : 4,2 pour le Bouridé. Les différences de l'action thérapeutique de ces deux sources sont évidemment liées à ces différences de composition.

La température de l'eau de Capvern est de 24 degrés; celle du Bouridé, de 21°,8.

Nous croyons inutile d'entrer ici dans le détail des opérations analytiques. Celles-ci ont conduit aux résultats qui suivent :

COMPOSITION DES EAUX SULFATÉES CALCIQUES DE CAPVERN.

*Composition élémentaire.*

| | HOUNT-CAOUTE. | BOURIDÉ. |
|---|---|---|
| Acide carbonique total | $0^{gr},0779$ | $0^{gr},0980$ |
| Acide sulfurique ($SO^3O$) | $0^{gr},0817$ | $0^{gr},5613$ |
| Chlore | 0 ,0078 | 0 ,0049 |
| Acide azotique | 0 ,0015 | 0 ,0020 |
| —— carbonique du dépôt ($CO^2O$) | 0 ,0443 | 0 ,0512 |
| Calcium | 0 ,3580 | 0 ,1915 |
| Magnésium | 0 ,0741 | 0 ,0456 |
| Sodium | 0 ,0076 | 0 ,0048 |
| Potassium | 0 ,0021 | 0 ,0033 |
| Lithium | traces. | traces. |
| Silice | 0 ,0152 | 0 ,0136 |
| Oxyde ferrique (avec traces de manganèse) | 0 ,0003 | 0 ,0007 |
| Cuivre | indices. | indices. |
| Acide phosphorique | traces. | traces. |
| Arsenic | faibles traces. | faibles traces. |
| Poids des matières dosées | $1^{gr},5926$ | $0^{gr},8789$ |
| Poids du résidu calciné légèrement | 1 ,5908 | 0 ,8792 |
| Résidu converti en sulfates | 1 ,6320 | 0 ,9284 |
| Alcalinité observée ($SO^4H^2$) | 0 ,0838 | 0 ,0913 |

*Groupement hypothétique.*

| | HOUNT-CAOUTE. | BOURIDÉ. |
|---|---|---|
| Acide carbonique des bicarbonates | $0^{gr},0650$ | $0^{gr},0759$ |
| —— libre | 0 ,0129 | 0 ,0221 |

| | HOUNT-CAOUTE. | BOURIDÉ. |
|---|---|---|
| Carbonate de calcium | 0gr,0688 | 0gr,0805 |
| ——— de magnésium | 0 ,0042 | 0 ,0042 |
| ——— ferreux | 0 ,0004 | 0 ,0010 |
| Sulfate de calcium | 1 ,1237 | 0 ,5426 |
| ——— de magnésium | 0 ,3522 | 0 ,2160 |
| ——— de potassium | 0 ,0046 | 0 ,0074 |
| ——— de sodium | 0 ,0063 | 0 ,0028 |
| Chlorure de sodium | 0 ,0128 | 0 ,0081 |
| Azotate de sodium | 0 ,0020 | 0 ,0027 |
| Silicate de magnésium | 0 ,0104 | 0 ,0042 |
| Silice en excès | 0 ,0090 | 0 ,0111 |
| Arsenic, cuivre, lithium | traces. | traces. |
| Eau retenue à 220° et matières organiques | 0 ,1060 | 0 ,0778 |
| Poids du résidu à 220° | 1gr,7004 | 0gr,9584 |
| Conversion en sulfates par le calcul | 1 ,6314 | 0 ,9291 |
| Alcalinité d'après le calcul | 0 ,0825 | 0 ,0908 |

*Calcul des bicarbonates.*

| | | |
|---|---|---|
| Bicarbonate de calcium | 0gr,0991 | 0gr,1159 |
| ——— de magnésium | 0 ,0064 | 0 ,0064 |
| ——— ferreux | 0 ,0006 | 0 ,0014 |

Ce qui distingue surtout les sources de Capvern de celles de Bagnères-de-Bigorre, c'est, outre leur température, leur faible teneur en chlore et en alcalis. Elles sont donc plutôt à rapprocher des eaux d'Aulus et des sources sulfatées calciques froides du département des Vosges.

L'établissement de Capvern est à une altitude de 560 mètres, la source du Bouridé à 435 mètres.

La source de Capvern fournit 995,000 litres en vingt-quatre heures et celle du Bouridé 2,073,600 litres. Tels sont du moins les chiffres qui sont annoncés.

# ACTES OFFICIELS.

## I. — Service sanitaire.

### ORGANISATION DU SERVICE SANITAIRE EN ALGÉRIE.

Décret du 26 janvier 1882.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre du commerce et des colonies,

Vu la loi du 3 mars 1822 [1] et le décret du 22 février 1876 [2], sur la police sanitaire;

Vu le décret du 25 mai 1878, qui a promulgué en Algérie le décret précité du 22 février 1876;

Vu le décret de rattachement des services de l'Algérie, en date du 26 août 1881;

Vu les propositions de M. le Gouverneur général civil de l'Algérie,

Décrète :

Article premier. Le service sanitaire du littoral de l'Algérie, rattaché au Ministère du commerce et des colonies, fonctionne sous l'autorité du Gouverneur général civil de l'Algérie, qui rend compte au Ministre des décisions prises et de la marche du service.

Art. 2. Le service sanitaire du littoral algérien est divisé en trois directions ayant leur siège à Alger, Oran et Bône, et subdivisées en agences, conformément à l'état annexé au présent décret.

Art. 3. Chaque direction sanitaire, indépendante des deux autres, est dirigée par un docteur en médecine ayant le titre de *Directeur de la santé*.

Chaque directeur de la santé relève directement du Gouverneur général civil de l'Algérie à qui il rend compte des faits concernant son service et de qui il reçoit des instructions.

Art. 4. Un conseil sanitaire, composé conformément aux prescriptions du décret du 22 février 1876 et investi des attributions indiquées audit décret, est institué à Alger auprès du Gouverneur général, qui prend son avis lorsqu'il le juge nécessaire.

[1] Tome XIV, p. 651.
[2] Tome V, p. 1.

ART. 5. Des arrêtés ministériels déterminent la composition et les traitements du personnel du service sanitaire du littoral algérien.

Les nominations des divers agents de ce service ont lieu conformément aux articles 94 et 98 du décret du 22 février 1876.

Pour toutes les nominations appartenant au Ministre, le Gouverneur général civil de l'Algérie est préalablement consulté.

ART. 6. Le Ministre du commerce et des colonies est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel de la République française* [1].

Fait à Paris, le 26 janvier 1882.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre du commerce et des colonies,*

Signé : MAURICE ROUVIER.

[1] Voir ci-contre l'état des circonscriptions sanitaires.

## État des circonscriptions sanitaires maritimes de l'Algérie.

(Annexe au décret du 26 janvier 1882.)

| DÉPARTEMENTS. | SIÈGE de LA DIRECTION. | SIÈGE DES AGENCES ORDINAIRES de chaque circonscription. | SOUS-AGENCES. | CIRCONSCRIPTIONS DES AGENCES. |
|---|---|---|---|---|
| Alger | Alger | Ténès | // | Du cap Kramis à l'Oued Damous. |
| | | Cherchell | // | De l'Oued Damous au Tombeau de la Reine. |
| | | ..... | // | Du Tombeau de la Reine à l'Oued Isser. |
| | | Dellys | // | De l'Oued Isser à l'Oued Beharisen. |
| Oran | Oran | Nemours | // | De la frontière du Maroc au cap Noé. |
| | | Beni-Saff | // | Du cap Noé au cap Figalo. |
| | | ..... | Mers-el-Kebir | Du cap Figalo à la pointe de l'Aiguille. |
| | | Arzew | // | De la pointe de l'Aiguille à la Macta. |
| | | Mostaganem | // | De la Macta au cap Kramis. |
| Constantine | Bône | Bougie | // | De l'Oued Beharisen à la pointe Ziamia. |
| | | Djidjelli | // | De la pointe Ziamia à l'Oued el-Kebir. |
| | | Collo | // | De l'Oued el-Kebir à la pointe Rasbili. |
| | | Philippeville | Stora. | De la pointe Rasbili au cap de Fer. |
| | | Herbillon | // | Du cap de Fer au cap de Garde. |
| | | Bône | // | Du cap de Garde au cap Rosa. |
| | | La Calle | // | Du cap Rosa à la frontière tunisienne. |

Vu pour être annexé au décret n° 19 du 26 janvier 1882.

*Le Ministre du commerce et des colonies,*

Signé : Maurice Rouvier.

## INSTITUTION DE CONSEILS SANITAIRES EN ALGÉRIE.

Décret du 29 octobre 1885 [1].

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du commerce,

Vu la loi du 3 mars 1822 [2] et le décret du 22 février 1876 [3], sur la police sanitaire;

Vu le décret du 25 mai 1878, qui a promulgué en Algérie le décret précité du 22 février 1876;

Vu le décret du 26 janvier 1882 [4], portant organisation du service sanitaire en Algérie, et notamment l'article 4, qui institue à Alger un conseil sanitaire;

Vu la proposition de M. le Gouverneur général de l'Algérie,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. L'article 4 du décret du 26 janvier 1882 est abrogé.

ART. 2. Conformément aux dispositions de l'article 100 du décret du 22 février 1876, un conseil sanitaire est institué dans chacune des trois circonscriptions sanitaires de l'Algérie.

Chacun de ces conseils aura son siège au chef-lieu de la direction de la santé.

ART. 3. Le Ministre du commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel de la République française.*

Fait à Paris, le 29 octobre 1885.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre du commerce,*

Signé : PIERRE LEGRAND.

[1] Décret inséré au *Journal officiel* du 1er novembre 1885.
[2] Tome XIV, p. 651.
[3] Tome V, p. 1.
[4] Page 495.

## II. — Épidémies.

### 1° Épidémie cholérique. Nominations et promotions dans l'ordre de la Légion d'honneur autorisées à titre exceptionnel pour récompenser les services rendus pendant l'épidémie.

Loi du 28 mars 1885 [1].

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article unique. A l'occasion de l'épidémie cholérique, il sera exceptionnellement dérogé aux dispositions restrictives des trois premiers paragraphes de l'article 1er de la loi du 25 juillet 1873, relative aux récompenses nationales.

En conséquence, il pourra être fait, en faveur des personnes qui se sont le plus particulièrement distinguées, des nominations et promotions dans l'ordre national de la Légion d'honneur, dont le nombre est fixé comme il suit :

2 croix de commandeur;

10 croix d'officier;

60 croix de chevalier [2].

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

Fait à Paris, le 28 mars 1885.

Signé : Jules GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre de l'intérieur,* Signé : Waldeck-Rousseau.

*Le Ministre du commerce,* Signé : Maurice Rouvier.

---

### Interdiction d'entrée en France des objets de literie par la frontière d'Espagne [3].

Décret du 15 juin 1885 [4].

Le Président de la République française,

Sur le rapport des Ministres du commerce et des finances,

[1] Loi promulguée au *Journal officiel* du 29 mars 1885.

[2] Les nominations et promotions autorisées par la présente loi ont eu lieu par décret du 30 mars 1885, inséré au *Journal officiel* du 12 avril 1885.

[3] Cette interdiction, déjà prononcée en 1884 par décret du 24 septembre, avait été rapportée le 21 février 1885 (t. XIV, p. 657).

[4] Décret inséré au *Journal officiel* du 18 juin 1885 et au *Bulletin des lois*, XIIe série, n° 964.

Vu l'article 1er de la loi du 3 mars 1822 [1], relative à la police sanitaire;

Vu l'avis du Comité de direction des services de l'hygiène,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. Est interdite jusqu'à nouvel ordre l'importation en France par la frontière d'Espagne des objets de literie, tels que matelas, couvertures, etc.

ART. 2. Le Ministre du commerce et le Ministre des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel*.

Fait à Paris, le 15 juin 1885.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre du commerce,* Signé : PIERRE LEGRAND.

*Le Ministre des finances,* Signé : SADI CARNOT.

---

INTERDICTION D'ENTRÉE EN FRANCE DES FRUITS ET LÉGUMES VENANT D'ESPAGNE.

Décret du 2 juillet 1885 [2].

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport des Ministres du commerce et des finances,

Vu l'article 1er de la loi du 3 mars 1822, relative à la police sanitaire;

Vu l'avis du Comité de direction des services de l'hygiène,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. Est interdite jusqu'à nouvel ordre l'importation d'Espagne en France, par les frontières de terre et de mer, des fruits et légumes poussant dans le sol ou à niveau du sol.

ART. 2. Le Ministre du commerce et le Ministre des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel*.

Fait à Paris, le 2 juillet 1885.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre du commerce,* Signé : PIERRE LEGRAND.

*Le Ministre des finances,* Signé : SADI CARNOT.

[1] Tome XIV, p. 651.

[2] Décret inséré au *Journal officiel* du 4 juillet 1885 et au *Bulletin des lois*, XIIe série, n° 964. — Ce décret a été rapporté, d'abord en ce qui concerne les raisins par décret du 31 octobre 1885 (*Journal officiel* du 1er novembre), puis dans son ensemble par décret du 8 décembre 1885 (*Journal officiel* du 10 décembre).

APPLICATION DU DÉCRET DU 2 JUILLET 1885 AUX RAISINS VENANT D'ESPAGNE.

Circulaire ministérielle du 12 juillet 1885.

MONSIEUR LE PRÉFET, des difficultés se sont élevées sur l'interprétation du décret du 2 de ce mois, qui interdit l'importation d'Espagne en France, par les frontières de terre et de mer, des fruits et légumes poussant dans le sol ou à niveau du sol.

D'après le mode usité en Espagne pour la culture des raisins, une partie des grappes touche le sol : dans cette situation, le Comité de direction des services de l'hygiène estime qu'il y a lieu d'appliquer à ce fruit l'interdiction prononcée par le décret susvisé.

Toutefois j'ai pensé qu'il convenait, dans l'intérêt des transactions, de laisser un délai pour l'application de la mesure, qui n'aura son plein et entier effet qu'à dater du 20 juillet.

Les raisins secs ne sont pas compris dans l'interdiction. Est également autorisé le passage en transit des raisins frais dans des *boîtes ou dans des wagons plombés.*

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : PIERRE LEGRAND.

---

OBLIGATION DE DÉCLARER AUX MAIRIES L'ARRIVÉE DES VOYAGEURS VENANT D'ESPAGNE ET L'APPARITION DES CAS DE MALADIE SUSPECTE.

Décret du 7 juillet 1885 [1].

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du commerce,

Vu les dispositions des articles 1[er] et 14 de la loi du 3 mars 1822 [2], sur la police sanitaire;

Vu l'avis du Comité de direction des services de l'hygiène,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. Il est enjoint à toute personne logeant des voyageurs venant d'Espagne d'en faire la déclaration à la mairie de la commune dès l'arrivée du voyageur.

Cette obligation s'applique non seulement aux aubergistes et aux logeurs en garni, mais encore à tout particulier.

ART. 2. La même déclaration devra être faite par les personnes ci-dessus

[1] Décret inséré au *Journal officiel* du 8 juillet 1885 et au *Bulletin des lois*, XII[e] série, n° 964.

[2] Tome XIV, p. 651.

dénommées pour tout cas suspect survenu dans leur maison et dès l'apparition des premiers accidents.

ART. 3. Les contraventions aux dispositions du présent décret seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément à l'article 14 de la loi du 3 mars 1822, qui punit d'un emprisonnement de trois à quinze jours et d'une amende de 5 à 50 francs quiconque aura contrevenu, en matière sanitaire, aux ordres des autorités compétentes.

ART. 4. Le Ministre du commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 7 juillet 1885.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre du commerce,*

Signé : PIERRE LEGRAND.

Circulaire ministérielle du 7 juillet 1885.

MONSIEUR LE PRÉFET, l'extension de l'épidémie cholérique en Espagne impose au Gouvernement de la République le devoir de prendre toutes les mesures de précaution afin de garantir notre territoire de l'invasion du fléau.

Déjà j'ai organisé sur les voies ferrées, tant à la frontière qu'aux principaux points de bifurcation dans les départements pyrénéens, des postes de surveillance médicale afin de donner les premiers soins aux malades atteints par l'épidémie et, le cas échéant, de les isoler des autres voyageurs.

D'un autre côté, des délégués, munis de mes pleins pouvoirs, ont été envoyés pour organiser des postes de même nature sur les routes de terre conduisant d'Espagne en France.

Il importe en outre de veiller à ce qu'il ne puisse se former de foyers épidémiques sur notre territoire : il est indispensable à cet effet que l'autorité soit exactement tenue au courant de l'arrivée dans chaque commune des personnes venant d'Espagne ainsi que des cas de maladie suspecte.

J'ai, en conséquence, soumis à M. le Président de la République, qui vient de le signer à la date de ce jour, un décret contenant les dispositions ci-après.

(Voir ci-dessus le texte du décret.)

Il importe d'ailleurs qu'à la suite de la déclaration prescrite par l'article 1er du décret ci-dessus, les maires fassent constater par un médecin l'état de santé des voyageurs arrivant d'Espagne et prennent au besoin toutes les mesures que comporterait la situation.

En conséquence, dès la réception de la circulaire, vous aurez à prendre un arrêté pour publier dans votre département le décret présidentiel et y rendre obligatoire la visite médicale dont il s'agit, en vertu des pouvoirs que vous confère l'article 99 de la loi du 5 avril 1884 [1].

Votre arrêté et le décret du 7 juillet devront recevoir la plus grande publicité, et en les portant à la connaissance des maires de votre département, vous devrez appeler leur attention sur l'utilité qu'il y a à ce que les prescriptions

[1] Tome XIV, p. 666.

de ces actes soient rigoureusement appliquées. Vous les inviterez en même temps à ne pas hésiter à vous demander les instructions complémentaires dont ils croiraient avoir besoin.

Il est enfin un dernier point qui appelle toute la sollicitude de l'Administration; l'expérience a depuis longtemps donné lieu de constater que les linges souillés étaient un agent très actif de la transmission du choléra; il y aurait donc lieu, dans l'arrêté que vous devez prendre, d'interdire le lavage dans les cours d'eau, et notamment dans ceux qui servent à l'alimentation des populations, des linges apportés par des voyageurs venant d'Espagne; ces linges devraient, avant tout lavage, être plongés dans l'eau bouillante ou dans une solution désinfectante.

Je ne doute pas que les populations ne reconnaissent l'utilité de ces diverses mesures et ne prêtent aux municipalités dans ces circonstances le concours le plus dévoué.

Je vous serai très obligé, Monsieur le Préfet, de m'adresser une ampliation de votre arrêté et de m'informer immédiatement des incidents sanitaires de toute nature qui viendraient à se produire dans votre département.

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : PIERRE LEGRAND.

---

### 2° INSTITUTION DE MÉDAILLES D'HONNEUR.

Décret du 31 mars 1885 [1].

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du commerce,

Vu l'avis du Comité de direction des services de l'hygiène institué par décret du 30 septembre 1884 [2],

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. Des médailles d'honneur peuvent être décernées par le Ministre du commerce aux personnes qui se sont particulièrement signalées par leur dévouement pendant des maladies épidémiques.

ART. 2. Un arrêté ministériel déterminera les mesures de détail relatives à cette distinction.

ART. 3. Le Ministre du commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 31 mars 1885.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

*Le Ministre du commerce,*

Signé : MAURICE ROUVIER.

[1] Décret inséré au *Journal officiel* du 9 avril 1885 et au *Bulletin des lois*, XII[e] série, n° 924.

[2] Tome XIV, p. 648.

Arrêté ministériel du 31 mars 1885 [1].

LE MINISTRE DU COMMERCE,

Vu le décret du 31 mars, qui autorise le Ministre du commerce à décerner des médailles d'honneur aux personnes qui se sont particulièrement signalées pendant des maladies épidémiques;

Vu l'avis du Comité de direction des services de l'hygiène institué par le décret du 30 septembre 1884;

Sur la proposition du conseiller d'État, directeur du commerce intérieur,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. Le Ministre du commerce peut accorder, sur la proposition du Comité de direction des services de l'hygiène, des médailles d'honneur en or, en vermeil, en argent et en bronze, aux personnes qui se sont particulièrement signalées pendant des maladies épidémiques.

ART. 2. La médaille est du module de 27 millimètres; elle porte d'un côté l'effigie de la République entourée des mots «République française» et sur l'autre face les mots «Ministère du commerce» avec la devise «Dévouement. — Épidémies», ainsi que le nom et le prénom du titulaire, le lieu de sa résidence et le millésime.

ART. 3. Les titulaires sont autorisés à porter la médaille suspendue à un ruban tricolore conforme au type officiel.

ART. 4. Le titulaire d'une médaille reçoit un diplôme rappelant les causes qui ont motivé la distinction dont il a été l'objet.

ART. 5. Le conseiller d'État, directeur du commerce intérieur, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Paris, le 31 mars 1885.

Signé : MAURICE ROUVIER.

---

### 3° ENVOI DE BULLETINS PÉRIODIQUES DES CAUSES DE DÉCÈS PAR AFFECTIONS DE NATURE ÉPIDÉMIQUE.

Circulaire ministérielle du 16 septembre 1885.

MONSIEUR LE PRÉFET, mon Administration est souvent consultée sur la situation sanitaire et, pour me mettre à même de fournir des informations exactes, il importe que je sois renseigné périodiquement, à ce sujet, de la façon la plus précise.

La plupart des grandes villes publient des bulletins de décès par nature de maladie, soit par semaine, soit par quinzaine, soit par mois. Il est, vous le reconnaîtrez, indispensable que mon département, qui est chargé des services de l'hygiène, reçoive, au fur et à mesure de leur publication, tous les

[1] Arrêté inséré au *Journal officiel* du 12 avril 1885.

bulletins de cette nature. J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien donner des instructions pour que les bulletins dont il s'agit me parviennent régulièrement, à partir du 1er octobre prochain, *sous le timbre du bureau de la police sanitaire et industrielle.*

Je vous serai très obligé de me donner d'ici là la liste des municipalités qui font des publications de cette nature.

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : Pierre Legrand.

Circulaire ministérielle du 26 octobre 1885.

Monsieur le Préfet, l'examen des renseignements qui m'ont été fournis en réponse à ma circulaire du 16 septembre dernier, relative à la production d'états périodiques des causes de décès, m'a démontré qu'il était indispensable, afin d'obtenir des indications comparables entre elles, de dresser un modèle dont les cadres pussent être facilement remplis par les municipalités, et qui m'a déjà été réclamé dans plusieurs départements.

Par suite des attributions qui incombent au Ministère du commerce, ce sont surtout les décès causés par les affections épidémiques que mon Administration a intérêt à connaître; j'ai, en conséquence, fait préparer un bulletin dont vous trouverez ci-joint un certain nombre de modèles et dans lequel les décès doivent être indiqués par jour; le chiffre de la mortalité totale de chaque jour, donné en bloc, ne doit être détaillé, en ce qui concerne les causes de décès, que pour les affections ayant un caractère épidémique, savoir : la fièvre typhoïde, la variole, la diphtérie, la scarlatine, la coqueluche, la rougeole, la dysenterie, la diarrhée infantile, la cholérine et le choléra. Des lignes en blanc sont réservées pour les autres affections épidémiques que les municipalités jugeraient utile de signaler.

Deux bulletins conformes au modèle devront être dressés chaque mois, savoir : l'un pour la période du 1er au 15 et l'autre pour celle du 16 au 31. Ils devront être produits pour tous les chefs-lieux d'arrondissement, quelle que soit leur population, ainsi que pour les villes non chefs-lieux comptant plus de 10,000 habitants, et ils devront me parvenir par l'intermédiaire de MM. les Préfets, sous le timbre du Bureau de la police sanitaire et industrielle, au plus tard dans les cinq jours qui suivent l'expiration de la quinzaine à laquelle ils s'appliquent.

Je ne doute pas, Monsieur le Préfet, que les municipalités ne comprennent l'importance que présente l'envoi périodique de ces bulletins à mon Administration, qui, suivant ainsi la marche des épidémies, pourra prendre en temps opportun les mesures que la situation semblera comporter.

Il est d'ailleurs bien entendu que si une épidémie venait à se déclarer dans une localité qui n'a pas à fournir, en temps ordinaire, les bulletins bi-mensuels dont il s'agit, les municipalités auraient à les produire pendant toute la durée de la maladie.

Mon Administration attache la plus grande importance à recevoir ces bulletins très régulièrement; ils devront être dressés à dater du 1er novembre prochain, et le premier envoi devra me parvenir du 16 au 20, au plus tard.

Vous aurez d'ailleurs à me les transmettre sans lettre d'envoi, dès qu'ils vous auront été envoyés par les municipalités.

Je vous prie de vouloir bien donner à MM. les maires de votre département les instructions nécessaires, et de faire notamment insérer dans le *Recueil des actes administratifs* de votre préfecture la présente circulaire, ainsi que le tableau ci-annexé [1].

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : PIERRE LEGRAND.

[1] Voir ci-contre le modèle de ce Bulletin.

DÉPARTEMENT
d_____

VILLE d_____

Population :_____ habitants :

# MINISTÈRE DU COMMERCE.

BUREAU DE LA POLICE SANITAIRE ET INDUSTRIELLE.

Mois d_____

_____QUINZAINE.

## BULLETIN BI-MENSUEL
## DES DÉCÈS OCCASIONNÉS PAR MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

| CAUSES DES DÉCÈS. | NOMBRE DE DÉCÈS DE MINUIT À MINUIT. | | | | | | | | | | | | | | | | | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. 16. | 2. 17. | 3. 18. | 4. 19. | 5. 20. | 6. 21. | 7. 22. | 8. 23. | 9. 24. | 10 25. | 11. 26. | 12. 27. | 13. 28. | 14 29. | 15. 30. | 31. | TOTAUX. | |
| MORTALITÉ TOTALE..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fièvre typhoïde..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variole..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diphtérie-Croup..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scarlatine..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coqueluche..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rougeole..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dysenterie..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diarrhée des enfants..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cholérine..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Choléra..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autres affections épidémiques : | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

N. B. — Ce bulletin, dressé *conformément au modèle ci-dessus*, doit être renvoyé, *dans les cinq jours* qui suivent l'expiration de la quinzaine, au Ministère du commerce, sous le timbre du *Bureau de la police sanitaire et industrielle*, par l'intermédiaire de MM. les Préfets.

VU ET CERTIFIÉ EXACT :

_____, le _____

*Le Maire*,

## III. — Hygiène et salubrité.

### LOGEMENTS INSALUBRES.

Circulaire ministérielle du 6 février 1885.

Monsieur le Préfet, j'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint, pour le conseil central d'hygiène et de salubrité de votre département, un exemplaire du rapport général rédigé par la Commission des logements insalubres de la ville de Paris sur ses travaux pendant les années 1877 à 1883.

Cet intéressant document contient, comme ceux dont l'envoi vous a été fait antérieurement, des indications très utiles sur l'application de la loi du 13 avril 1850 [1]. Les résultats obtenus à Paris, si imparfaits qu'ils soient encore, démontrent les bienfaits qu'il serait possible de réaliser dans les autres centres de population.

La Chambre des députés a, vous le savez, Monsieur le Préfet, été saisie d'une proposition de loi tendant à reviser la loi du 13 avril 1850 et à y introduire les modifications qui pourraient assurer à cette loi une action plus efficace. En attendant ces modifications, la loi actuelle peut rendre de réels services et elle doit continuer à être appliquée. Le Département du commerce est doublement intéressé à cette application, puisqu'il s'agit de l'amélioration de la situation matérielle des classes laborieuses et, d'autre part, d'une des branches du service de l'hygiène dont il a la direction.

Je viens donc vous prier, Monsieur le Préfet, pour les villes d'une certaine importance et notamment pour les centres industriels où il n'aurait pas encore été établi de commission de logements insalubres, d'insister de nouveau auprès des conseils municipaux afin qu'ils usent de la faculté qui leur a été donnée par la loi en vue d'arriver à la création de commissions de ce genre.

L'un de mes prédécesseurs vous rappelait, le 9 septembre 1878, les dangers que les logements mal assainis présentent non seulement pour la santé de ceux qui les habitent, mais encore pour la salubrité publique. La dernière épidémie cholérique, en frappant surtout les maisons où les règles de l'hygiène ne sont pas observées et qui constituent de vrais foyers d'infection, a démontré une fois de plus l'influence pernicieuse qu'exercent sur la santé les mauvaises conditions où se trouvent trop souvent les logements ouvriers. Des commissions fonctionnant régulièrement, à l'exemple de celle de Paris, contribueraient à améliorer ce fâcheux état de choses, et, comme le disait, en 1878, l'honorable M. Teisserenc de Bort, il n'est pas de question qui soit plus digne de la sollicitude des autorités municipales.

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : Maurice Rouvier.

[1] Tome I, p. 134.

### RÉGIME DES EAUX. — INSTRUCTIONS CONCERNANT L'ANALYSE DES EAUX DESTINÉES À L'ALIMENTATION.

Circulaire ministérielle du 5 septembre 1885.

Monsieur le Préfet, par sa circulaire du 29 octobre dernier [1], mon honorable prédécesseur vous a fait connaître les motifs pour lesquels le décret du 30 septembre 1884 [2] avait rangé parmi les attributions du Comité consultatif d'hygiène publique de France *le régime des eaux au point de vue de la salubrité*.

Depuis cette époque, le Comité, qui a été saisi d'un assez grand nombre de projets dressés par les municipalités pour approvisionner d'eau potable des villes et des communes, a eu l'occasion de reconnaître que trop souvent les dossiers qui lui étaient soumis ne renfermaient pas les renseignements suffisants pour lui permettre d'apprécier la valeur des eaux qu'on proposait d'utiliser; or son contrôle serait illusoire s'il ne lui était pas donné de se prononcer en parfaite connaissance de cause.

Le Comité aurait désiré qu'il pût lui être fourni, à l'appui de chaque projet, une analyse complète de l'eau à distribuer; mais cette analyse constitue une opération très délicate qui nécessite, outre un outillage compliqué, une grande habitude des opérations analytiques, et n'est praticable que dans de grands laboratoires.

Toutefois, à côté des renseignements précieux que peut fournir une analyse complète, il existe des procédés rapides d'appréciation relativement faciles à mettre en œuvre, qui n'exigent pas une installation particulière et peuvent néanmoins donner des indications suffisantes.

Mais, pour que ces méthodes rapides d'analyse des eaux puissent fournir des résultats comparables, il est nécessaire qu'elles soient appliquées constamment de la même manière en suivant une marche méthodique.

Le Comité consultatif d'hygiène publique a cru devoir, en conséquence, tracer un programme des opérations à exécuter, programme qu'il a développé dans une instruction [3] dont j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint quelques exemplaires.

Ce programme ne saurait suffire que pour les eaux de source qui offrent déjà, par leur nature même, une certaine garantie de pureté. S'il s'agissait d'eaux de rivières, de lacs ou de canaux et que le projet proposé concernât des villes et des centres de population de 5,000 habitants et au-dessus, l'analyse chimique devrait être faite intégralement et complétée par un examen microscopique qui nécessiterait l'envoi d'échantillons à des laboratoires organisés pour ce genre de recherches.

L'instruction du Comité indique tous les détails d'une analyse sommaire, et, à l'avenir, un document conforme à ce modèle devra être produit à l'appui de chaque dossier, afin que l'on puisse juger avec certitude s'il ne serait pas nécessaire de procéder à des recherches plus complètes.

[1] Tome XIV, p. 670.
[2] Tome XIV, p. 648.
[3] Voir page 328.

Il importe également d'indiquer dans chaque dossier le débit de la prise d'eau ainsi que le chiffre de la population appelée à profiter du nouveau captage et de noter d'une manière précise s'il existe à une certaine distance soit de l'endroit où se fera la prise d'eau pour l'alimentation, soit de l'emplacement choisi pour l'installation des réservoirs, une cause quelconque d'insalubrité pouvant déterminer à la longue la contamination de l'eau (dépôts de fumiers, de boues, d'immondices; marécages; usine de quelque nature que ce soit).

Les conseils d'hygiène et de salubrité, qui sont chargés, d'après la circulaire du 29 octobre dernier, de donner leur avis sur les projets de distribution d'eau avant leur envoi au Comité, ne devront pas hésiter à réclamer la production de l'analyse et des autres renseignements utiles, dans le cas où le projet qui leur serait soumis ne les contiendrait pas.

En portant ces nouvelles instructions à la connaissance des municipalités, vous voudrez bien leur faire remarquer que leur premier soin, lorsqu'elles font dresser des projets de cette nature, doit être de faire analyser les eaux qu'elles veulent capter; elles éviteraient ainsi les retards que pourrait entraîner ultérieurement un avis défavorable du Comité consultatif d'hygiène publique, si l'eau était reconnue de mauvaise qualité.

Je ne doute pas, Monsieur le Préfet, que les populations ne comprennent l'importance qui s'attache au contrôle que l'Administration sanitaire exerce sur leur alimentation en eaux potables : l'expérience a démontré le rôle considérable que jouent les eaux dans la propagation d'un certain nombre de maladies épidémiques, et le Gouvernement de la République ne saurait, sans manquer à ses devoirs, se départir d'un pareil contrôle qui fait essentiellement partie des services de l'hygiène publique.

Je vous serai obligé de faire remettre à chacun des conseils d'hygiène et de salubrité de votre département un exemplaire de l'instruction du Comité et de la présente circulaire dont vous voudrez bien, d'ailleurs, m'accuser réception.

Si de nouveaux exemplaires de cette instruction vous étaient nécessaires, je m'empresserais de vous les faire parvenir.

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : Pierre Legrand.

---

### EMPLOI DE LA VASELINE, DE LA PÉTRÉOLINE OU DE LA NEUTRALINE DANS LA PÂTISSERIE. INTERDICTION.

Circulaire ministérielle du 10 juillet 1885.

Monsieur de Préfet, mon attention a été appelée sur l'emploi dans certaines pâtisseries, pour y remplacer le beurre ou la graisse, d'un produit désigné sous les noms de *vaseline, pétréoline* ou *neutraline*, et qui est extrait des huiles lourdes de pétrole.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, chargé d'examiner si la vaseline peut être employée sans danger pour la santé publique dans des

préparations alimentaires, a fait remarquer que cette substance n'est pas susceptible de rancir, ce qui tout d'abord constitue un grave inconvénient pour le consommateur qui, n'étant pas averti par l'odeur de l'ancienneté du gâteau, est exposé à acheter une pâtisserie où la farine et les œufs ont déjà subi un commencement d'altération et à ne s'en apercevoir qu'au moment où le gâteau sera en contact avec l'organe du goût [1].

D'autre part, le beurre et la graisse sont de véritables aliments, tandis que les hydrocarbures de la famille des pétroles ne possèdent aucune propriété nutritive; par suite, les gâteaux dans lesquels on a réalisé la substitution de la vaseline au beurre ou à la graisse n'ont pas le même pouvoir alimentaire que les gâteaux ordinaires.

Enfin l'étude de l'action des produits du pétrole dans l'économie, sur le système digestif spécialement, n'est pas même commencée et personne ne peut affirmer que la digestion de ces matières soit sans inconvénients pour la santé.

Par ces motifs, le Comité a reconnu qu'il y avait lieu d'interdire dans la fabrication des gâteaux et en général des substances alimentaires l'emploi de la vaseline, de la pétréoline, de la neutraline et de tout autre produit similaire.

Mais si cette interdiction était prononcée par un arrêté préfectoral, en vertu de l'article 99 de la loi du 5 avril 1884 [2], les contrevenants seraient exposés à des peines réellement illusoires; j'ai donc été amené à examiner la question de savoir si l'introduction de la vaseline dans une substance alimentaire ne devrait pas être considérée comme constituant un des délits prévus par la loi du 27 mars 1851 [3] et poursuivie conformément aux dispositions de cette loi.

L'article 1er de la loi précitée punit des peines portées à l'article 423 du Code pénal ceux qui falsifient des substances ou denrées alimentaires destinées à être vendues : ainsi ce que la loi punit, c'est la falsification, c'est-à-dire *l'introduction faite frauduleusement de denrées alimentaires d'une qualité inférieure dans des marchandises de même nature, présentant extérieurement les apparences d'une qualité supérieure.* (*Arrêt de cassation du 11 mars 1859.*)

La falsification existe donc, aux termes de cet arrêt, même dans le cas où le produit mélangé serait une denrée alimentaire, s'il est d'une qualité inférieure. Ce principe doit, dès lors, à plus forte raison, s'appliquer lorsque le produit mélangé n'est pas une denrée alimentaire, lorsqu'il ne possède, comme dans l'espèce, aucune qualité nutritive.

Cette opinion, Monsieur le Préfet, est celle de M. le Garde des sceaux, que j'ai consulté à ce sujet; elle est conforme à la jurisprudence de la Cour de cassation.

J'ai, en conséquence, l'honneur de vous inviter à donner des instructions pour que les autorités de tous ordres chargées de veiller à la salubrité des denrées alimentaires n'hésitent pas à déférer aux tribunaux compétents les personnes qui auraient employé dans la fabrication de ces denrées des produits tels que la vaseline, la pétréoline, la neutraline ou toute autre substance similaire.

[1] Voir le rapport du Comité, p. 359.
[2] Tome XIV, p. 666.
[3] Tome XIV, p. 665.

Je vous serai très obligé de m'accuser réception de la présente circulaire et de me rendre compte des dispositions que vous aurez prises par suite des instructions qui précèdent.

Recevez, etc.

*Le Ministre du commerce,*

Signé : Pierre Legrand.

---

## IV. — Exercice de la médecine et de la pharmacie.

### Exercice de la médecine et de la pharmacie dans l'arrondissement de Belfort.

Arrêté ministériel du 24 décembre 1885 [1].

Le Ministre de l'instruction publique, des beaux-arts et des cultes,

Vu la loi du 19 ventôse an XI;

Vu le décret du 22 août 1854;

Vu l'arrêté du 22 juillet 1878, concernant les circonscriptions des facultés et écoles de médecine et de pharmacie;

Le Conseil supérieur de l'instruction publique entendu,

Arrête :

Les diplômes d'officier de santé et de pharmacien, de sage-femme et d'herboriste de 2e classe, obtenus devant l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Besançon pour le département de la Haute-Saône, sont également valables pour l'exercice de la médecine et de la pharmacie dans l'étendue du territoire de Belfort.

Fait à Paris, le 24 décembre 1885.

Signé : René Goblet.

[1] Arrêté inséré au *Journal officiel* des 26-27 décembre 1885.

# ÉPIDÉMIE CHOLÉRIQUE DE 1885-1886

## EN FRANCE ET EN ALGÉRIE.

---

# STATISTIQUE

## DES DÉCÈS OCCASIONNÉS PAR CETTE ÉPIDÉMIE,

DU 25 JUIN 1885 AU 20 AVRIL 1886,

DRESSÉE

PAR LES SOINS DU BUREAU DE LA POLICE SANITAIRE ET INDUSTRIELLE, D'APRÈS LES RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LES PRÉFECTURES.

(*Juillet 1886.*)

---

Cette statistique comprend :

I. L'état des décès cholériques survenus dans chaque département, par communes et par quinzaines, en France et en Algérie, suivi de tableaux récapitulatifs;

II. Un état général des décès cholériques par département, par jour et par mois, en France et en Algérie;

III. La statistique journalière des décès cholériques dans les principales villes atteintes par l'épidémie : Marseille, Toulon, la Seyne, Nice, Carcassonne et Toulouse;

IV. Un tableau résumé indiquant les chiffres relatifs de la mortalité cholérique pour l'ensemble des villes ou communes atteintes par l'épidémie;

Ces quatre états sont dressés de la même manière et dans la même forme que ceux qui ont été publiés pour la statistique de l'épidémie cholérique de 1884-1885 [1].

V. Un état général par département des communes atteintes et des décès constatés en France et en Algérie pendant les deux épidémies de 1884-1885 et 1885-1886.

[1] Tome XIV, p. 245.

## I. — État des décès cholériques survenus dans chaque départe
SUIVI DE TABLEAUX

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| Digne | Digne | Digne | 6,771 | " | " | " | 6 | 3 |
| | | Entrages | 259 | " | " | " | 1 | 1 |
| | Barrême | Barrême | 973 | " | " | " | 1 | 1 |
| | Les Mées | Les Mées | 2,124 | " | " | " | " | 3 |
| | | Oraison | 1,820 | " | " | " | " | 1 |
| | | Puimichel | 529 | " | " | " | 3 | 8 |
| | Mezel | Mezel | 794 | " | " | " | 1 | 1 |
| | | St-Julien-d'Asse | 248 | " | " | " | " | 1 |
| Barcelonnette | Le Lauzet | Revel | 701 | " | " | " | " | 1 |
| Castellane | Senez | Senez | 575 | " | " | " | " | 6 |
| Forcalquier | Forcalquier | Dauphin | 550 | " | " | " | " | 1 |
| | | Villeneuve | 681 | " | " | " | 1 | 3 |
| | Manosque | Manosque | 5,775 | " | " | " | 26 | 16 |
| | | Corbières | 533 | " | " | " | " | " |
| | | Volx | 950 | " | " | " | 4 | 3 |
| | Peyruis | La Brillanne | 285 | " | " | " | 1 | " |
| Sisteron | Sisteron | Saint-Geniez | 432 | " | " | " | 3 | " |
| | | Vilhosc | 189 | " | " | " | 2 | " |
| | Volonne | L'Escale | 510 | " | " | 1 | 4 | 3 |
| Totaux | | 19 communes | ..... | " | " | 1 | 47 | 52 |

MENT, PAR COMMUNES ET PAR QUINZAINES, EN FRANCE ET EN ALGÉRIE, RÉCAPITULATIFS.

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| DES BASSES-ALPES. | | | | | | | | | | | |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 17 août. | 20 août. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 15 août. | 17 août. | 1 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 2 août. | 17 août. | 1 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 25 août. | 31 août. | " |
| 1 | " | 1 | " | " | " | " | " | 3 | 27 août. | 2 octobre. | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 12 | 10 août. | 1er septembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 11 août. | 17 août. | 14 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 19 août. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 23 août. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 7 | 16 août. | 1er septembre. | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 24 août. | 13 septembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 14 août. | 25 août. | " |
| 14 | " | " | " | " | " | " | " | 56 | 7 août. | 15 septembre | 8 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 14 septembre. | | " |
| 1 | 1 | " | " | " | " | " | " | 9 | 5 août. | 27 septembre | 1 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 10 août. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 3 août. | 5 août. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 10 août. | 15 août. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 8 | 31 juillet. | 22 août. | " |
| 20 | 1 | 1 | " | " | " | " | " | 122 | 31 juillet. | 2 octobre. | (138) |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS — JUIN. 2e quinzaine. | JUILLET. 1re quinzaine. | JUILLET. 2e quinzaine. | AOÛT. 1re quinzaine. | AOÛT. 2e quinzaine. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| NICE | Nice | Nice | 66,279 | " | " | " | " | 13 |
| | Saint-Martin-Lantosque | St-Martin-Lantosque | 1,952 | " | " | " | 4 | 9 |
| | Villefranche | Villefranche | 3,489 | " | " | " | 1 | " |
| GRASSE | Antibes | Vallauris | 3,942 | " | " | " | " | 1 |
| PUGET-THÉNIERS | Villars | Villars | 817 | " | " | " | " | " |
| | TOTAUX | 5 communes | ..... | " | " | " | 5 | 23 |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| LARGENTIÈRE | Joyeuse | Joyeuse | 2,020 | " | " | " | " | " |
| | | Lablachère | 1,996 | " | " | " | " | " |
| | | Saint-Alban-sous-Sampzon | 761 | " | " | " | " | " |
| | Vallon | Vallon | 2,398 | " | " | 1 | " | " |
| | | Vagnas | 734 | " | 1 | " | " | " |
| | TOTAUX | 5 communes | ..... | // | 1 | 1 | " | " |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| FOIX | Foix | Ganac | 1,335 | " | " | " | 1 | " |
| | | Vernajoul | 421 | " | " | " | " | 1 |
| | Quérigut | Rouze | 510 | " | " | " | " | " |
| PAMIERS | Pamiers | Pamiers | 11,726 | " | " | " | " | " |
| | Le Fossat | Pailhès | 979 | " | " | " | " | " |
| | Mas-d'Azil (Le) | Mas-d'Azil (Le) | 2,376 | " | " | " | " | " |
| | Mirepoix | Saint-Quentin | 506 | " | " | " | " | " |
| | Saverdun | Saverdun | 3,791 | " | " | " | " | " |
| ST-GIRONS | Saint-Girons | Saint-Girons | 5,191 | " | " | " | " | " |
| | Oust | Soueix | 797 | " | " | " | " | " |
| | Saint-Lizier | Saint-Lizier | 1,309 | " | " | " | " | " |
| | TOTAUX | 11 communes | ..... | " | " | " | 1 | 1 |

(a) Y compris 1 dernier décès survenu le 29 janvier 1886.
(b) Sur ce chiffre 2 décès seulement ont été constatés en ville (2e quinzaine de septembre); tous les autres, au

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | TOTAL. | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DES ALPES-MARITIMES.** | | | | | | | | | | | |
| 59 | 72 | 67 | 7 | 1 | " | " | " | 219 | 20 août. | 7 novembre. | " |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 15 | 9 août. | 6 septembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 14 août. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 19 août. | 9 septembre. | " |
| 2 | 4 | 2 | " | " | " | " | " | 8 | 11 septembre | 12 octobre. | " |
| 64 | 76 | 69 | 7 | 1 | " | " | " | 245 | 9 août. | 7 novembre. | " |
| **DE L'ARDÈCHE.** | | | | | | | | | | | |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 9 septembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 11 septembre. | | " |
| 19 | 5 | " | " | " | " | " | " | 24 | 1er septembre | 24 septembre | 2 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 18 juillet. | | 5 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 14 juillet. | | " |
| 21 | 5 | " | " | " | " | " | " | 28 | 14 juillet. | 24 septembre | (327) |
| **DE L'ARIÈGE.** | | | | | | | | | | | |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 11 août. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 19 août. | | " |
| " | 2 | 1 | " | " | " | " | " | 3 | 29 septembre | 2 octobre. | " |
| " | " | 3 | " | " | " | 1 | 1 | 5 | 3 octobre. | 16 décembre. | " |
| " | " | " | " | 2 | " | 2 | " | 4 | 10 novembre. | 15 décembre. | " |
| " | " | " | 2 | 4 | 2 | " | " | 8 | 31 octobre. | 26 novembre. | " |
| " | " | " | 5 | 2 | 2 | " | 1 | 11[a] | 22 octobre. | 22 janv. 1886 | " |
| " | 3 | 10 | 3 | 2 | " | " | " | 18 | 25 septembre | 2 novembre. | " |
| " | 1 | 1 | " | " | " | " | " | 2 | 22 septembre | 2 octobre. | 2 |
| " | " | 1 | 1 | " | " | " | " | 2 | 10 octobre. | 16 octobre. | " |
| 3 | 7 | 6 | " | " | " | " | " | 16[b] | 11 septembre | 3 octobre. | 1 |
| 3 | 13 | 22 | 11 | 10 | 4 | 3 | 2 | 71[a] | 11 août. | 22 janv. 1886 | (13) |

nombre de 14, sont survenus dans l'Asile d'aliénés de Saint-Lizier.

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| CARCASSONNE. | Carcassonne.. | Carcassonne.... | 27,512 | " | " | " | " | 1 |
| | Capendu... | Floure..... | 266 | " | " | " | " | " |
| | Peyriac-Minervois... | Laredorte..... | 1,288 | " | " | " | " | " |
| CASTELNAUDARY.... | Castelnaudary. | Castelnaudary... | 10,059 | " | " | " | " | 3 |
| | Fanjeaux... | Fanjeaux..... | 1,404 | " | " | " | " | " |
| | | Cassaigne (La).. | 526 | " | " | " | " | 2 |
| LIMOUX.... | Limoux..... | Limoux..... | 6,283 | " | " | " | " | " |
| | | Castelreng..... | 434 | " | " | " | " | " |
| | Axat..... | Axat..... | 425 | " | " | " | " | " |
| | Chalabre.... | Courtauly..... | 251 | " | " | " | " | " |
| | Couiza..... | Couiza..... | 1,004 | " | " | " | " | " |
| | Quillan..... | Esperaza..... | 1,747 | " | " | " | " | " |
| NARBONNE.. | Narbonne... | Narbonne..... | 28,134 | " | " | " | " | " |
| | | Montredon..... | 945 | " | " | " | " | " |
| | Ginestas.... | Sallèles-d'Aude.. | 2,435 | " | " | " | " | " |
| | Lézignan.... | Lézignan..... | 6,286 | " | " | " | " | 1 |
| | | Castelnau-d'Aude. | 531 | " | " | " | " | 2 |
| | | Conilhac-du-Plat-Pays..... | 816 | " | " | " | 6 | " |
| | Sigean..... | Sigean..... | 4,229 | " | 11 | " | " | " |
| | | Feuilla..... | 245 | " | " | " | " | 3 |
| | | Fitou..... | 1,747 | " | " | " | " | " |
| | TOTAUX..... | 21 communes... | ..... | " | 11 | " | 6 | 14 |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DE L'AUDE.** | | | | | | | | | | | |
| 45 | 35 | 5 | " | " | " | " | " | 86 | 29 août. | 13 octobre. | 160 |
| " | 2 | " | " | " | " | " | " | 2 | 18 septembre | 19 septembre | " |
| 3 | 1 | " | " | " | " | " | " | 4 | 11 septembre | 20 septembre | " |
| 3 | 4 | " | " | " | " | " | " | 10 | 23 août. | 29 septembre | 18 |
| " | 2 | " | " | " | " | " | " | 2 | 23 septembre | 24 septembre | " |
| 6 | 2 | " | " | " | " | " | " | 10 | 20 août. | 18 septembre | " |
| 4 | 6 | 4 | 3 | " | " | " | " | 17 | 8 septembre. | 16 octobre. | 21 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 17 septembre. | | " |
| 1 | 5 | 3 | " | " | " | " | " | 9 | 13 septembre | 8 octobre. | " |
| " | 7 | 2 | " | " | " | " | " | 9 | 17 septembre | 4 octobre. | " |
| 3 | 3 | 1 | " | " | " | " | " | 8 | 23 août. | 9 octobre. | " |
| " | 2 | 1 | " | " | " | " | " | 3 | 19 septembre | 8 octobre. | " |
| 3 | 5 | " | " | " | " | " | " | 8 | 1er septembre | 20 septembre | 47 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 20 septembre. | | 3 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 12 septembre. | | " |
| 2 | 11 | " | " | " | " | " | " | 14 | 17 août. | 25 septembre | 11 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 23 août. | 27 août. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 6 | 7 août. | 15 août. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 11 | 1er juillet. | 7 juillet. | " |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 5 | 22 août. | 5 septembre. | " |
| " | 3 | " | " | " | " | " | " | 3 | 16 septembre | 19 septembre | 5 |
| 73 | 89 | 16 | 3 | " | " | " | " | 212 | 1er juillet. | 16 octobre. | (333) |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT DES |
| Marseille.. | Marseille... | Marseille..... | 360,099 | 2 | 3 | 42 | 373 | 583 |
| | | Allauch..... | 2,884 | " | " | " | 2 | " |
| | Aubagne... | Aubagne..... | 7,885 | " | " | " | " | 10 |
| | | Gémenos..... | 1,564 | " | " | " | " | 1 |
| | | Penne (La)..... | 739 | " | " | " | 2 | 6 |
| | Ciotat (La).. | Ciotat (La)..... | 9,702 | " | " | " | 2 | 1 |
| | | Cassis..... | 1,907 | " | " | " | " | 5 |
| | Roquevaire.. | Roquevaire..... | 3,350 | " | " | " | " | 3 |
| | | Auriol..... | 2,942 | " | " | " | " | 4 |
| Aix..... | Aix..... | Aix..... | 29,257 | " | " | " | 4 | 2 |
| | Berre..... | Berre..... | 1,922 | " | " | " | " | 1 |
| | | Fare (La)..... | 1,129 | " | " | " | " | 1 |
| | | Velaux..... | 849 | " | " | " | " | " |
| | Gardanne... | Septèmes..... | 1,600 | " | " | " | 1 | " |
| | Istres..... | Istres..... | 3,701 | " | " | " | 1 | 1 |
| | | Saint-Chamas... | 2,393 | " | " | " | 2 | 8 |
| | Lambesc.... | Saint-Cannat.... | 1,403 | " | " | " | " | " |
| | Martigues... | Martigues..... | 6,483 | " | " | " | " | 2 |
| | | Gignac..... | 863 | " | " | " | " | " |
| | | Marignane..... | 1,853 | " | " | " | 1 | 2 |
| | | Port-de-Bouc... | 1,473 | " | " | " | 1 | " |
| | Salon..... | Salon..... | 7,503 | " | " | " | 17 | 59 |
| | | Cornillon..... | 455 | " | " | " | " | 6 |
| | | Lançon..... | 1,508 | " | " | " | 2 | 10 |
| | | Miramas..... | 1,250 | " | " | " | " | " |
| | | Pélissanne..... | 1,627 | " | " | " | 1 | 3 |
| Arles..... | Arles..... | Arles..... | 23,480 | " | " | " | " | 2 |
| | Châteaurenard. | Châteaurenard.. | 5,801 | " | " | " | 1 | " |
| | | Eyragues..... | 2,191 | " | " | " | 4 | 5 |
| | | Noves..... | 2,064 | " | " | " | 2 | " |
| | Eyguières... | Mallemort..... | 2,149 | " | " | " | " | 6 |
| | Orgon..... | Sénas..... | 1,845 | " | " | " | " | 2 |
| | Saint-Remy.. | Saint-Remy..... | 5,815 | " | " | " | " | 1 |
| | | Mouriès..... | 1,964 | " | " | " | 7 | 1 |
| | Tarascon.... | Tarascon..... | 9,833 | " | " | " | " | " |
| | | Boulbon..... | 1,112 | " | " | " | " | " |
| Totaux..... | | 36 communes... | ..... | 2 | 3 | 42 | 423 | 725 |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DES BOUCHES-DU-RHÔNE.** | | | | | | | | | | | |
| 164 | 61 | 13 | 5 | 10 | 3 | 2 | " | 1,261 | 25 juin. | 9 décembre. | 1,777 |
| 1 | 1 | " | " | " | " | " | " | 4 | 8 août. | 23 septembre | 4 |
| 9 | " | " | " | " | " | " | " | 19 | 16 août. | 12 septembre | 13 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 28 août. | 2 septembre. | " |
| 6 | " | " | " | " | " | " | " | 14 | 9 août. | 10 septembre | 1 |
| 2 | " | 1 | " | " | " | " | " | 6 | 3 août. | 3 octobre. | 3 |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 7 | 22 août. | 2 septembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 20 août. | 31 août. | 14 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 20 août. | 31 août. | 13 |
| 2 | 1 | " | " | " | " | " | " | 9 | 2 août. | 17 septembre | 112 |
| " | 2 | " | " | " | " | " | " | 3 | 26 août. | 26 septembre | 3 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 30 août. | 6 septembre. | 1 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 8 septembre. | | 4 |
| " | " | " | 3 | " | " | " | " | 4 | 10 août. | 28 octobre. | 11 |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 7 août. | 11 septembre | 3 |
| 4 | " | " | " | " | " | " | " | 14 | 3 août. | 12 septembre | 6 |
| 9 | 1 | " | " | " | " | " | " | 10 | 3 septembre. | 30 septembre | 5 |
| 3 | " | " | " | " | " | " | " | 5 | 20 août. | 12 septembre | 10 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 3 septembre. | | 1 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 12 août. | 15 septembre | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 15 août. | 5 septembre. | " |
| 23 | 1 | " | " | " | " | " | " | 100 | 6 août. | 19 septembre | 6 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 7 | 21 août. | 1er septembre | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 12 | 14 août. | 31 août. | 1 |
| 3 | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 8 septembre. | 12 septembre | " |
| 2 | 1 | 1 | " | " | " | " | " | 8 | 11 août. | 4 octobre. | 1 |
| 3 | 1 | " | " | " | " | " | " | 6 | 17 août. | 23 septembre | 191 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 13 août. | | 16 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 10 | 1er août. | 1er septembre | 15 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 5 août. | 9 août. | 5 |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 8 | 18 août. | 10 septembre | 7 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 24 août. | 28 août. | 3 |
| 1 | " | 2 | " | " | " | " | " | 4 | 17 août. | 4 octobre. | 16 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 9 | 2 août. | 7 septembre. | 2 |
| " | " | " | 1 | 1 | " | " | " | 2 | 27 octobre. | 7 novembre. | 18 |
| " | " | " | 1 | 3 | " | " | " | 4 | 27 octobre. | 10 novembre. | " |
| 247 | 69 | 17 | 10 | 14 | 3 | 2 | " | 1,557 | 25 juin. | 9 décembre. | (2,336) |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | SEPTEMBRE. | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| QUIMPER... | Quimper.... | Quimper..... | 15,228 | " | " | " | " | 3 |
| | Concarneau.. | Concarneau..... | 5,191 | 3 | 8 | 14 | 8 | 3 |
| | | Beuzec-Conq.... | 2,394 | 3 | 3 | 12 | 9 | 3 |
| | | Lanriec..... | 1,931 | " | 1 | 4 | 4 | 8 |
| | | Trégunc..... | 3,809 | " | " | 7 | 8 | 2 |
| | Douarnenez.. | Douarnenez.... | 9,809 | " | " | " | 1 | 11 |
| | | Guengat..... | 1,228 | " | " | " | " | " |
| | | Ploaré..... | 2,858 | " | " | " | " | " |
| | | Pouldergat..... | 2,552 | " | " | " | " | " |
| | | Tréboul..... | 2,954 | " | " | " | " | " |
| | Plogastel-St-Germain.. | Landudec..... | 1,162 | " | " | " | " | " |
| | Pont-Croix... | Pont-Croix..... | 2,656 | " | " | " | " | " |
| | | Audierne..... | 2,561 | " | " | 2 | 20 | 86 |
| | | Esquibien..... | 2,141 | " | " | " | " | " |
| | | Meilars..... | 1,055 | " | " | " | " | " |
| | | Plouhinec..... | 4,262 | " | " | " | " | 1 |
| | | Île de Sein.... | 792 | " | " | " | " | " |
| | Pont-l'Abbé.. | Pont-l'Abbé..... | 5,110 | " | " | " | " | " |
| | | Guilvinec..... | 1,968 | " | 7 | 29 | 26 | 5 |
| | | Penmarch..... | 2,871 | 1 | 2 | " | 1 | " |
| | | Plobannalec.... | 2,208 | " | 1 | 3 | " | " |
| BREST..... | Brest..... | Brest..... | 66,110 | " | " | " | 1 | 1 |
| | | Gouesnou..... | 1,474 | " | " | " | " | " |
| | | Lambézellec.... | 12,502 | " | " | " | " | " |
| | Daoulas.... | Plougastel-Daoulas.. | 6,857 | " | " | " | " | " |
| | Landerneau.. | Landerneau.... | 9,078 | " | " | " | 1 | " |
| | | Guipavas..... | 7,077 | " | " | 2 | 5 | 8 |
| CHÂTEAULIN. | Châteaulin.. | Châteaulin..... | 3,462 | " | " | " | " | " |
| | | Locronan..... | 783 | " | " | " | " | 3 |
| | | Plonévez-Porzay.. | 2,905 | " | " | " | " | " |
| | | Quéménéven.... | 1,561 | " | " | " | " | 1 |
| MORLAIX... | Landivisiau.. | Landivisiau..... | 3,706 | " | " | " | " | " |
| QUIMPERLÉ.. | Pont-Aven... | Névez..... | 2,454 | " | " | " | " | " |
| TOTAUX..... | | 33 communes... | ..... | 7 | 22 | 73 | 84 | 135 |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DÉCEMBRE 1885. | | JANVIER 1886. | | FÉVRIER. | | MARS. | | AVRIL. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine | 2e quinzaine | | | | |
| **DU FINISTÈRE.** | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 10 | 1 | 4 | " | " | " | " | " | " | 35 | 29 novembre. | 30 janvier. | " |
| 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | " | " | " | 51 | 26 septembre | 10 mars. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 30 | 25 septembre | 18 novembre. | " |
| 2 | 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | 20 | 11 octobre. | 27 décembre. | " |
| 3 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 20 | 17 octobre. | 9 décembre. | " |
| 20 | 9 | 10 | 15 | 5 | 5 | 3 | " | " | " | 79 | 13 novembre. | 10 mars. | " |
| " | 1 | " | 2 | 2 | " | " | " | " | " | 5 | 30 décembre. | 9 février. | " |
| 5 | " | 2 | " | " | " | " | " | " | " | 7 | 2 décembre. | 15 janvier. | " |
| 4 | " | " | " | " | " | 1 | " | " | " | 5 | 2 décembre. | 9 mars. | " |
| " | 1 | " | " | " | " | 1 | 4 | 3 | 1 | 10 | 16 décembre. | 20 avril. | " |
| " | " | " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 24 janvier. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 7 décembre. | | " |
| 20 | " | " | " | " | " | " | 1 | " | 1 | 130 | 30 octobre. | 20 avril. | " |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 8 décembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 8 décembre. | | " |
| 5 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 6 | 17 novembre. | 12 décembre. | " |
| 6 | 6 | 6 | " | " | " | " | " | " | " | 18 | 7 décembre. | 13 janvier. | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 13 décembre. | | " |
| 5 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 72 | 1er octobre. | 13 décembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 26 septembre | 3 novembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 11 octobre. | 28 octobre. | " |
| 4 | 2 | 6 | 8 | " | 2 | 2 | " | " | " | 26 | 4 novembre. | 3 mars. | " |
| " | " | " | " | " | " | 2 | " | " | " | 2 | 10 mars. | 13 mars. | " |
| 1 | " | 5 | 1 | " | " | " | 1 | " | " | 8 | 2 décembre. | 16 mars. | " |
| 2 | 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 15 décembre. | 16 décembre. | " |
| " | " | " | " | " | 3 | " | " | " | " | 4 | 7 novembre. | 26 février. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 15 | 27 octobre. | 26 novembre. | " |
| " | " | " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 18 janvier. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 26 novembre. | 30 novembre. | " |
| " | " | 4 | 1 | " | " | " | " | " | " | 5 | 8 janvier. | 17 janvier. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 28 novembre. | | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 16 décembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 15 décembre. | | " |
| 102 | 33 | 39 | 35 | 8 | 13 | 10 | 6 | 3 | 2 | 572 | 25 sept. 1885 | 20 avril 1886. | " |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| NÎMES | Nîmes | Nîmes | 63,552 | " | " | " | " | 2 |
| | | Milhaud | 1,344 | " | " | " | " | " |
| | Aigues-mortes | Aiguesmortes | 3,564 | " | " | " | " | 1 |
| | | Saint-Laurent-d'Aigouze | 1,749 | " | " | " | " | " |
| | Beaucaire | Bellegarde | 2,372 | " | " | " | " | 3 |
| | Saint-Gilles | Saint-Gilles | 5,268 | " | " | " | 1 | " |
| | Sommières | Sommières | 3,771 | " | " | " | " | " |
| | | Aubais | 1,377 | " | " | " | " | " |
| | | Langlade | 454 | " | " | " | " | " |
| | Vauvert | Aimargues | 2,625 | " | " | " | " | " |
| | | Bernis | 970 | " | " | " | " | " |
| | | Grand-Gallargues | 1,479 | " | " | " | " | " |
| | | Uchaud | 1,074 | " | " | " | " | " |
| ALAIS | Alais | Alais | 22,255 | " | " | " | 1 | " |
| | Bessèges | Bessèges | 11,404 | " | " | " | " | " |
| | Génolhac | Chamborigaud | 1,583 | " | " | " | " | " |
| | Grand'Combe (La) | Grand'Combe (La) | 12,138 | " | " | // | " | " |
| | St-Ambroix | Saint-Ambroix | 3,454 | // | " | " | " | " |
| UZÈS | Pont-Saint-Esprit | Pont-Saint-Esprit | 4,726 | " | " | " | " | " |
| | Remoulins | Remoulins | 1,477 | " | " | " | " | " |
| LE VIGAN | Le Vigan | Bez-et-Esparon | 964 | " | " | " | " | " |
| | Alzon | Alzon | 916 | " | " | " | " | " |
| | Quissac | Quissac | 1,531 | " | " | " | " | " |
| TOTAUX | | 23 communes | ..... | " | " | " | 2 | 6 |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DU GARD.** | | | | | | | | | | | |
| 17 | 10 | 4 | " | " | 2 | " | " | 35 | 25 août. | 27 novembre. | 47 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 10 septembre. | | " |
| 4 | " | " | " | " | " | " | " | 5 | 18 août. | 6 septembre. | 2 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 24 septembre. | | " |
| 12 | " | " | 2 | " | " | " | " | 17 | 20 août. | 31 octobre. | " |
| 4 | 5 | " | " | " | " | " | " | 10 | 9 août. | 26 septembre | 13 |
| 3 | 2 | 1 | " | " | " | " | " | 6 | 8 septembre. | 4 octobre. | " |
| 19 | 1 | " | " | " | " | " | " | 20 | 2 septembre. | 19 septembre | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 13 septembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 8 septembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 14 septembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 7 septembre. | | " |
| 3 | 1 | " | " | " | " | " | " | 4 | 5 septembre. | 18 septembre | 1 |
| 10 | 6 | " | " | " | " | " | " | 17 | 12 août. | 30 septembre | 3 |
| 1 | " | 1 | " | " | " | " | " | 2 | 6 septembre. | 4 octobre. | 39 |
| " | " | " | " | " | " | " | 3 | 3 | 20 décembre. | 25 décembre. | " |
| " | 4 | " | " | " | " | " | " | 4 | 23 septembre | 30 septembre | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 22 septembre. | | " |
| " | 3 | " | " | " | " | " | " | 3 | 22 septembre | 30 septembre | " |
| " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | 3 octobre. | | " |
| " | " | " | " | 1 | " | " | " | 1 | 1er novembre. | | " |
| " | " | 1 | 10 | 1 | " | " | " | 12 | 13 octobre. | 3 novembre. | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 23 septembre. | | 4 |
| 78 | 35 | 8 | 12 | 2 | 2 | " | 3 | 148 | 9 août. | 25 décembre. | (302) |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| **DÉPARTEMENT DE** | | | | | | | | |
| Toulouse.. | Toulouse.... | Toulouse..... | 140,289 | " | " | " | " | " |
| St-Gaudens | St-Gaudens.. | Saint-Gaudens... | 6,312 | " | " | " | " | " |
| | | Labarthe-Rivière. | 1,359 | " | " | " | " | " |
| | Aurignac.... | Cassagnabère... | 1,284 | " | " | 1 | " | " |
| | Saint-Béat... | Fronsac..... | 506 | " | " | " | " | " |
| | Totaux..... | 5 communes.... | ..... | " | " | 1 | " | " |
| **DÉPARTEMENT DE** | | | | | | | | |
| Bordeaux.. | Bordeaux... | Bordeaux..... | 221,305 | " | " | " | " | " |
| | Carbon-Blanc | Ambès..... | 1,335 | " | " | " | " | " |
| Blaye..... | Blaye..... | Blaye..... | 4,512 | " | " | " | " | " |
| | Bourg..... | Samonac..... | 480 | " | " | " | " | " |
| | Totaux..... | 4 communes.... | ..... | " | " | " | " | " |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **LA HAUTE-GARONNE.** | | | | | | | | | | | |
| 13 | 33 | 19 | 3 | 5 | " | " | " | 73 | 3 septembre. | 6 novembre. | 113 |
| " | 1 | " | " | 1 | " | " | " | 2 | 23 septembre | 10 novembre. | 2 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 24 septembre. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 30 juillet. | | " |
| " | " | " | 1 | " | " | " | " | 1 | 29 octobre. | | " |
| 13 | 35 | 19 | 4 | 6 | " | " | " | 78 | 30 juillet. | 10 novembre. | (183) |
| **LA GIRONDE.** | | | | | | | | | | | |
| " | 6 | " | " | " | " | " | " | 6 | 20 septembre | 30 septembre | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 19 septembre. | | " |
| " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | 15 octobre. | | " |
| " | " | " | " | 1 | " | " | " | 1 | 12 novembre. | | " |
| " | 7 | 1 | " | 1 | " | " | " | 9 | 19 septembre | 12 novembre. | " |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| MONTPELLIER. | Montpellier. | Montpellier | 56,005 | " | " | " | " | " |
| | | Cournonterral | 1,731 | " | " | " | " | " |
| | | Fabrègues | 1,151 | " | " | " | " | " |
| | | Pignan | 1,757 | " | " | " | " | 1 |
| | Castries | Saint-Geniès | 809 | " | " | " | " | 2 |
| | Cette | Cette | 35,517 | " | " | " | " | 1 |
| | Frontignan | Frontignan | 3,164 | " | " | " | " | " |
| | | Mireval | 509 | " | " | " | " | " |
| | | Villeneuve-lès-Maguelone | 1,210 | " | 1 | " | " | " |
| | Ganges | Ganges | 4,201 | " | " | " | " | " |
| | | Laroque | 500 | " | " | " | " | " |
| | Lunel | Lunel | 6,487 | " | " | " | 1 | 9 |
| | | Lunel-Viel | 930 | " | " | " | " | " |
| | Mèze | Mèze | 6,067 | " | " | " | " | " |
| BÉZIERS. | Béziers | Béziers | 42,915 | " | " | " | " | " |
| | Agde | Agde | 8,170 | " | " | " | " | " |
| | | Bessan | 2,544 | " | " | " | " | " |
| | Bédarieux | Bédarieux | 6,923 | " | " | " | " | " |
| | | Camplong | 1,685 | " | " | " | " | " |
| | | Tour-sur-Orb (La) | 149 | " | " | " | " | " |
| | Capestang | Puisserguier | 2,997 | " | " | " | " | " |
| | | Quarante | 1,999 | " | " | " | " | " |
| | Florensac | Florensac | 3,698 | " | " | " | " | " |
| | Montagnac | Montagnac | 3,460 | " | " | " | 1 | 1 |
| | | Saint-Pons-de-Mauchiens | 621 | " | " | " | " | " |
| LODÈVE. | Lodève | Lodève | 10,185 | " | " | " | " | 1 |
| | Clermont-l'Hérault. | Clermont-l'Hérault | 5,450 | " | " | " | " | " |
| | | Paulhan | 1,432 | " | " | " | " | " |
| | Gignac | Bélarga | 286 | " | " | " | " | 1 |
| SAINT-PONS. | Saint-Pons | Riols | 2,060 | " | " | " | " | " |
| | St-Chinian | Cebazan | 575 | " | " | " | " | " |
| | | Cruzy | 1,689 | " | " | " | 1 | 1 |
| TOTAUX | | 32 communes | ..... | " | 1 | " | 3 | 17 |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DE L'HÉRAULT.** | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | 1 | " | " | " | " | " | 5 | 7 septembre. | 2 octobre. | 13 |
| 2 | 1 | " | " | " | " | " | " | 3 | 5 septembre. | 20 septembre | 6 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 11 septembre. | | 13 |
| 29 | 10 | 4 | 2 | " | " | " | " | 46 | 31 août. | 29 octobre. | 4 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 21 août. | 25 août. | " |
| 12 | 9 | 1 | " | " | " | " | " | 23 | 27 août. | 5 octobre. | 98 |
| 10 | 5 | 1 | " | " | " | " | " | 16 | 2 septembre. | 8 octobre. | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 8 septembre. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 9 juillet. | | " |
| " | " | " | 1 | " | " | " | " | 1 | 30 octobre. | | " |
| " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | 7 octobre. | | " |
| 28 | 9 | " | " | " | " | " | " | 47 | 14 août. | 23 septembre | 59 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 4 septembre. | | " |
| 1 | 1 | " | 2 | 1 | " | " | " | 5 | 5 septembre. | 4 novembre. | 25 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 16 septembre. | | 25 |
| " | 1 | " | " | " | 1 | " | " | 2 | 30 septembre | 30 novembre. | 25 |
| 8 | " | " | " | " | " | " | " | 8 | 8 septembre. | 12 septembre | 2 |
| 2 | 1 | " | " | " | " | " | " | 3 | 7 septembre. | 20 septembre | 5 |
| " | 7 | " | " | " | " | " | " | 7 | 20 septembre | 30 septembre | 8 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 20 septembre. | | 1 |
| " | 2 | " | " | " | " | " | " | 2 | 18 septembre | 20 septembre | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 18 septembre. | | " |
| " | " | " | 5 | " | " | " | " | 5 | 24 octobre. | 30 octobre. | 2 |
| 3 | " | " | " | " | " | " | " | 5 | 15 août. | 10 septembre | 1 |
| " | 1 | " | 1 | " | " | " | " | 2 | 23 septembre | 16 octobre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 17 août. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 5 septembre. | | 1 |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 10 septembre | 11 septembre | " |
| 3 | " | 1 | " | " | " | " | " | 5 | 30 août. | 8 octobre. | 1 |
| " | " | " | " | " | 1 | " | " | 1 | 18 novembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 9 septembre. | | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 13 août. | 17 août. | " |
| 107 | 52 | 9 | 11 | 1 | 2 | " | " | 203 | 9 juillet. | 30 novembre. | (411) |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| **DÉPARTEMENT** | | | | | | | | |
| Bayonne. . . | Saint-Jean-de-Luz. . . | Béhobie. . . . . | 400 | " | " | " | " | " |
| | | Biriatou. . . . . | 547 | " | " | " | 1 | " |
| | | Hendaye. . . . . | 1,806 | " | " | " | 1 | " |
| | | Urrugne. . . . . | 3,710 | " | " | " | " | " |
| Oloron. . . . | Accous. . . . . | Urdos. . . . . | 460 | " | " | 1 | 1 | " |
| Totaux. . . . . | | 5 communes. . . . | . . . . . | " | " | 1 | 3 | " |
| **DÉPARTEMENT DES** | | | | | | | | |
| Perpignan. . | Perpignan. . . | Canohès. . . . . | 926 | " | " | " | " | " |
| | | Saint-Estève. . . . | 1,357 | " | " | " | " | " |
| | Rivesaltes. . . | Rivesaltes. . . . . | 6,980 | 2 | " | 1 | 2 | " |
| | | Torreilles. . . . . | 1,642 | " | " | " | " | " |
| Céret. . . . . | Céret. . . . . | Céret. . . . . | 3,777 | " | " | " | " | " |
| | Argelès-sur-Mer. | Collioure. . . . . | 3,622 | " | " | " | " | " |
| Prades. . . . | Prades. . . . . | Prades. . . . . | 3,856 | " | " | " | " | " |
| | | Catllar. . . . . | 614 | " | " | " | " | " |
| | | Mosset. . . . . | 968 | " | " | " | " | " |
| | Sournia. . . . | Arboussols. . . . . | 329 | " | " | " | " | " |
| | Vinça. . . . . | Ille. . . . . | 3,386 | " | " | " | " | " |
| | | Marquixanes. . . . | 564 | " | " | " | " | " |
| | | Rodès. . . . . | 551 | " | " | " | " | " |
| Totaux. . . . . | | 13 communes. . . | . . . . . | 2 | " | 1 | 2 | " |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DES BASSES-PYRÉNÉES.** | | | | | | | | | | | |
| 1 | 8 | 5 | " | " | " | " | " | 14 | 1er septembre | 13 octobre. | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 12 août. | 15 septembre | " |
| 2 | " | 9 | " | 2 | " | " | " | 14 | 6 août. | 12 novembre. | " |
| " | 1 | 2 | " | " | " | " | " | 3 | 19 septembre | 8 octobre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 30 juillet. | 8 août. | " |
| 4 | 9 | 16 | " | 2 | " | " | " | 35 | 30 juillet. | 12 novembre. | " |
| **PYRÉNÉES-ORIENTALES.** | | | | | | | | | | | |
| " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | 1er octobre. | | 1 |
| " | " | " | " | " | 1 | 2 | " | 3 | 27 novembre. | 12 décembre. | 1 |
| 2 | 1 | " | 4 | " | " | " | " | 12 | 25 juin. | 26 octobre. | 26 |
| " | " | 3 | " | " | " | " | " | 3 | 11 octobre. | 15 octobre. | 1 |
| " | " | " | " | " | 2 | " | " | 2 | 30 novembre. | | 3 |
| " | " | " | " | 1 | 3 | 1 | " | 5 | 14 novembre. | 2 décembre. | " |
| " | " | " | " | 12 | 3 | " | " | 15 | 8 novembre. | 16 novembre. | 41 |
| " | " | " | " | " | 1 | " | " | 1 | 27 novembre. | | 26 |
| " | " | " | " | 1 | " | " | " | 1 | 12 novembre. | | " |
| " | " | " | " | " | 1 | " | " | 1 | 17 novembre. | | " |
| " | " | 1 | " | " | " | 1 | 1 | 3 | 10 octobre. | 19 décembre. | 24 |
| " | " | " | " | " | 2 | " | " | 2 | 18 novembre. | 21 novembre. | 6 |
| " | " | " | " | " | 3 | 1 | " | 4 | 21 novembre. | 12 décembre. | 7 |
| 2 | 1 | 5 | 4 | 14 | 16 | 5 | 1 | 53 | 25 juin. | 19 décembre. | (634) |

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| ALBI..... | Albi..... | Albi..... | 20,379 | " | " | " | " | " |
| CASTRES... | Castres..... | Castres..... | 27,408 | " | " | " | " | " |
| | Dourgne... | Sorèze..... | 2,342 | " | " | " | " | " |
| | Vielmur.... | Vielmur..... | 1,128 | " | " | " | " | " |
| LAVAUR.... | Lavaur..... | Lavaur..... | 6,929 | " | " | " | " | " |
| | TOTAUX..... | 5 communes.... | ..... | " | " | " | " | " |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT DE |
| CASTELSARRAZIN. | Verdun..... | Verdun..... | 3,452 | " | " | " | " | " |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| DRAGUIGNAN. | Draguignan.. | Flayosc..... | 2,800 | " | " | " | " | " |
| | Fréjus..... | Roquebrune.... | 1,996 | " | " | " | " | 1 |
| | Lorgues.... | Thoronet (Le).. | 806 | " | " | " | " | " |
| | Luc (Le)... | Luc (Le)..... | 3,110 | " | " | " | " | " |
| BRIGNOLES.. | Barjols..... | Barjols..... | 2,656 | " | " | " | " | " |
| | Cotignac.... | Entrecasteaux... | 1,560 | " | " | " | " | 2 |
| | Rians..... | Montfort..... | 936 | " | " | " | " | 1 |
| | St-Maximin.. | Vinon..... | 1,174 | " | " | " | " | " |
| | | Saint-Maximin.. | 3,085 | " | " | " | " | 6 |
| | | Nans..... | 902 | " | " | " | " | " |
| TOULON.... | Toulon..... | Toulon..... | 70,103 | " | " | " | 1 | 186 |
| | | Garde (La)..... | 2,864 | " | " | " | " | " |
| | Beausset (Le). | Beausset (Le)... | 2,014 | " | " | " | " | " |
| | Hyères..... | Hyères..... | 13,849 | " | " | " | " | " |
| | Ollioules... | Ollioules..... | 3,480 | " | " | " | " | 1 |
| | | Saint-Nazaire... | 2,365 | " | " | " | " | " |
| | Seyne (La).. | Seyne (La)..... | 1,272 | " | " | " | " | 36 |
| | Solliès-Pont. | Solliès-Pont.... | 2,891 | " | " | " | " | 1 |
| | | Solliès-Farlède.. | 967 | " | " | " | " | " |
| | TOTAUX..... | 19 communes... | ..... | " | " | " | 1 | 234 |

(a) Y compris 63 décès survenus dans l'hôpital de la Marine de Saint-Mandrier, près Toulon, du 17 août au

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DU TARN.** | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | " | " | " | " | " | " | 2 | 14 septembre | 30 septembre | 1 |
| " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | 13 octobre. | | " |
| " | 2 | 1 | " | " | " | " | " | 3 | 17 septembre | 10 octobre. | " |
| " | " | " | " | " | 2 | 2 | " | 4 | 23 novembre. | 10 décembre. | " |
| " | " | " | " | 2 | 1 | 2 | " | 5 | 10 novembre. | 14 décembre. | " |
| 1 | 3 | 2 | " | 2 | 3 | 4 | " | 15 | 14 septembre | 14 décembre. | (2) |
| **TARN-ET-GARONNE.** | | | | | | | | | | | |
| " | " | " | 1 | 1 | " | " | " | 2 | 31 octobre. | 3 novembre. | " |
| **DU VAR.** | | | | | | | | | | | |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 2 septembre. | | 1 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 30 août. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 1er septembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 11 septembre. | | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 29 septembre. | | " |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 3 | 29 août. | 4 septembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 30 août. | | 9 |
| 8 | 4 | " | " | " | " | " | " | 12 | 6 septembre. | 26 septembre | 1 |
| 6 | " | " | " | " | " | " | " | 12 | 17 août. | 12 septembre | " |
| " | 2 | " | " | " | " | " | " | 2 | 20 septembre | 29 septembre | " |
| 141 | 35 | 12 | 3 | " | " | " | " | 378 | 8 août. | 28 octobre. | 900 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 11 septembre. | | 19 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 12 septembre. | | 2 |
| " | 4 | " | " | " | " | " | " | 4 | 22 septembre. | | 12 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 30 août. | | 9 |
| 2 | 1 | " | 1 | " | " | " | " | 4 | 5 septembre. | 25 octobre. | 4 |
| 29 | 14 | 9 | 1 | " | " | " | " | 89[a] | 17 août. | 28 octobre. | 138 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 28 août. | | 28 |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 14 septembre. | | " |
| 193 | 61 | 21 | 5 | " | " | " | " | 515 | 8 août. | 28 octobre. | (1,332) |

28 octobre.

| ARRONDISSEMENTS. | CANTONS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | |
| | | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| AVIGNON. . . | Avignon. . . . | Avignon. . . . . | 37,657 | " | " | " | " | " |
| | Bédarrides. . | Sorgues. . . . . | 4,006 | " | " | " | " | " |
| CARPENTRAS. | Carpentras. . | Carpentras. . . . . | 9,699 | " | " | " | " | " |
| | | Aubignan. . . . . | 1,529 | " | " | " | " | " |
| | | Mazan. . . . . | 2,730 | " | " | " | " | " |
| | Pernes. . . . . | Pernes. . . . . | 4,162 | " | " | " | " | " |
| ORANGE. . . . | Orange. . . . | Orange. . . . . | 10,301 | " | " | " | 1 | " |
| TOTAUX. . . . . | | 7 communes. . . | . . . . . | " | " | " | 1 | " |
| | | | | | | | | DÉPARTEMENT |
| SABLES D'OLONNE (LES). | Sables-d'Olonne (Les). | Sables d'Olonne (Les). . . . . | 10,420 | " | " | " | " | " |

(a) 44 décès constatés en 1884-1885 dans le département de la Vendée, à Noirmoutier.

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **DE VAUCLUSE.** | | | | | | | | | | | |
| 1 | " | 1 | " | " | " | " | " | 2 | 15 septembre | 4 octobre. | 96 |
| " | " | " | 1 | " | " | " | " | 1 | 17 octobre. | | 2 |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 27 septembre. | | 2 |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 12 septembre | 13 septembre | " |
| " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | 7 octobre. | | " |
| " | 1 | " | " | " | " | " | " | 1 | 21 septembre. | | 8 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | 1 | 8 août. | | " |
| 3 | 2 | 2 | 1 | " | " | " | " | 9 | 8 août. | 17 octobre. | (245) |
| **DE LA VENDÉE.** | | | | | | | | | | | |
| " | " | " | " | " | 1 | 1 | 2 | 4 | 25 novembre. | 27 décembre. | (44[a]) |

FRANCE. —

| Nos D'ORDRE. | DÉPARTEMENTS. | NOMBRE de COMMUNES ATTEINTES. | NOMBRE DE DÉCÈS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | JUIN. | JUILLET. | | AOÛT. | | SEPTEMBRE. | | OCTOBRE. | |
| | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| 1 | Alpes (Basses-).... | 19 | " | " | 1 | 47 | 52 | 20 | 1 | 1 | " |
| 2 | Alpes-Maritimes... | 5 | " | " | " | 5 | 23 | 64 | 76 | 69 | 7 |
| 3 | Ardèche..... | 5 | " | 1 | 1 | " | " | 21 | 5 | " | " |
| 4 | Ariège..... | 11 | " | " | " | 1 | 1 | 3 | 13 | 22 | 11 |
| 5 | Aude..... | 21 | " | 11 | " | 6 | 14 | 73 | 89 | 16 | 3 |
| 6 | Bouches-du-Rhône. | 36 | 2 | 3 | 42 | 423 | 725 | 247 | 69 | 17 | 10 |
| 7 | Finistère..... | 33 | " | " | " | " | " | " | 7 | 22 | 73 |
| 8 | Gard..... | 23 | " | " | " | 2 | 6 | 78 | 35 | 8 | 12 |
| 9 | Garonne (Haute-). | 5 | " | " | 1 | " | " | 13 | 35 | 19 | 4 |
| 10 | Gironde..... | 4 | " | " | " | " | " | " | 7 | 1 | " |
| 11 | Hérault..... | 32 | " | 1 | " | 3 | 17 | 107 | 52 | 9 | 11 |
| 12 | Pyrénées (Basses-). | 5 | " | " | 1 | 3 | " | 4 | 9 | 16 | " |
| 13 | Pyrénées-Orientales. | 13 | 2 | " | 1 | 2 | " | 2 | 1 | 5 | 4 |
| 14 | Tarn..... | 5 | " | " | " | " | " | 1 | 3 | 2 | " |
| 15 | Tarn-et-Garonne... | 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | 1 |
| 16 | Var..... | 19 | " | " | " | 1 | 234 | 193 | 61 | 21 | 5 |
| 17 | Vaucluse..... | 7 | " | " | " | 1 | " | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 18 | Vendée..... | 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " |
| | TOTAUX..... | 245 | 4 | 16 | 47 | 494 | 1,072 | 829 | 465 | 230 | 142 |

## RÉCAPITULATION.

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | | | | | | | DATES | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE 1885. | | JANVIER 1886. | | FÉVRIER. | | MARS. | | AVRIL. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. |
| 1re quinzaine | 2e quinzaine | 1re quinzaine | 2e quinzaine | 1re quinzaine | 2e quinzaine | 1re quinzaine | 2e quinzaine | 1re quinzaine | 2e quinzaine | 1re quinzaine | 2e quinzaine | | | |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 122 | 31 juillet. | 2 octobre. |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 245 | 9 août. | 7 novembre. |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 28 | 14 juillet. | 24 septembre |
| 10 | 4 | 3 | 2 | " | 1 | " | " | " | " | " | " | 71 | 11 août. | 22 janv. 1886 |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 212 | 1er juillet. | 16 octobre. |
| 14 | 3 | 2 | " | " | " | " | 1 | " | " | " | " | 1,557 | 25 juin. | 9 décembre. |
| 84 | 135 | 102 | 33 | 39 | 35 | 8 | 13 | 10 | 6 | 3 | 2 | 572 | 25 septembre | 20 avril 1886. |
| 2 | 2 | " | 3 | " | " | " | " | " | " | " | " | 148 | 9 août. | 25 décembre. |
| 6 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 78 | 30 juillet. | 10 novembre. |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 9 | 19 septembre | 12 novembre |
| 1 | 2 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 203 | 9 juillet. | 30 novembre. |
| 2 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 35 | 30 juillet. | 12 novembre. |
| 14 | 16 | 5 | 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | 53 | 25 juin. | 19 décembre. |
| 2 | 3 | 4 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 15 | 14 septembre | 14 décembre. |
| 1 | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 2 | 31 octobre. | 3 novembre. |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 515 | 8 août. | 28 octobre. |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | 9 | 8 août. | 17 octobre. |
| " | 1 | 1 | 2 | " | " | " | " | " | " | " | " | 4 | 25 novembre. | 27 décembre. |
| 138 | 166 | 117 | 41 | 39 | 36 | 8 | 13 | 10 | 6 | 3 | 2 | 3,878 | 25 juin 1885. | 20 avril 1886. |

ALGÉ

| ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AOÛT. | SEPTEMBRE. | |
| | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | DÉPARTEMENT |
| Alger | Alger | 70,747 | " | " | " |
| | Birkadem | 2,196 | " | 1 | " |
| | Bir-Rabalou | 5,920 | " | " | " |
| | Blad-Guitoun | 5,349 | " | " | " |
| | Draria | " | " | " | " |
| | Palestro (*Cne mixte*) | 20,219 | " | " | " |
| | Saint-Pierre-Saint-Paul | 4,760 | " | " | " |
| Tizi-Ouzou | Bois-Sacré | 3,477 | " | 3 | 31 |
| | Bordj-Ménaïel | 2,322 | " | " | 14 |
| | Dellys | 13,010 | 8 | " | 1 |
| Totaux | 10 communes | ..... | 8 | 4 | 46 |
| | | | | | DÉPARTEMENT |
| Constantine | Constantine | 42,721 | " | " | " |
| | Aïn-Tinn | 4,066 | " | " | " |
| | Châteaudun-du-Rhumel (*Cne mixte*) | 16,671 | " | " | " |
| | Condé-Smendou | 10,993 | " | " | " |
| | El-Milia (*Cne mixte*) | 36,829 | " | " | " |
| | Fedj-Mezala (*Cne mixte*) | 44,125 | " | " | " |
| | Hamma (Le) | 4,431 | " | " | " |
| | Mila | 6,665 | " | " | " |
| | Oued-Athménia | 5,339 | " | " | " |
| | Oued Zénati (*Cne mixte*) | 17,198 | " | " | " |
| | Rouffach | 6,533 | " | " | " |
| Bougie | Tababort (*Cne mixte*) | 26,675 | " | " | " |
| | Taher (*Cne mixte*) | 20,255 | " | " | " |
| | Takitount (*Cne mixte*) | 28,647 | " | " | " |
| Guelma | Guelma | 6,396 | " | " | " |
| Philippeville | Collo (*Cne mixte*) | 2,106 | " | " | " |
| | El-Arrouch | 3,552 | " | " | " |
| | Jemmapes | 2,310 | " | " | 3 |
| | Jemmapes (*Cne mixte*) | 14,703 | " | " | " |
| Sétif | Eulmas (*Cne mixte*) | 20,847 | " | " | " |
| Totaux | 20 communes | ..... | " | " | 3 |

RIE.

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884-85. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **D'ALGER.** | | | | | | | | | |
| 3 | 30 | 21 | 2 | " | " | 56 | 12 octobre. | 19 novembre. | " |
| " | " | " | " | " | " | 1 | 12 septembre. | | " |
| " | " | " | 5 | " | " | 5 | 20 novembre. | | " |
| " | " | 4 | " | " | " | 4 | 8 novembre. | 14 novembre. | " |
| " | " | 4 | " | " | " | 4 | 5 novembre. | 11 novembre. | " |
| " | " | 6 | 9 | " | " | 15 | 14 novembre. | 20 novembre. | " |
| 2 | 3 | " | " | " | " | 5 | 10 octobre. | 30 octobre. | " |
| 20 | " | " | " | " | " | 54 | 6 septembre. | 15 octobre. | " |
| 6 | " | " | " | " | " | 20 | 26 septembre | 14 octobre. | " |
| " | " | " | " | " | " | 9 | 20 août. | 30 septembre | " |
| 31 | 33 | 35 | 16 | " | " | 173 | 20 août. | 29 novembre. | (6) |
| **DE CONSTANTINE.** | | | | | | | | | |
| " | 5 | 3 | 4 | " | 2 | 14 | 19 octobre. | 25 décembre. | " |
| " | " | " | 21 | 21 | 2 | 44 | 20 novembre. | 17 décembre. | " |
| " | " | 1 | " | 1 | " | 2 | 10 novembre. | 3 décembre. | " |
| " | " | " | " | " | 9 | 9 | 20 décembre. | 23 décembre. | " |
| " | 37 | 107 | 85 | 62 | 10 | 301 | 20 octobre. | 21 décembre. | " |
| 6 | 32 | 133 | 137 | 148 | 39 | 495 | 9 octobre. | 24 décembre. | " |
| 22 | 27 | 26 | 18 | 9 | " | 102 | 4 octobre. | 15 décembre. | " |
| " | " | 21 | 22 | 10 | 12 | 65 | 2 novembre. | 25 décembre. | " |
| " | " | 4 | 8 | " | " | 12 | 13 novembre. | 18 novembre. | " |
| " | " | " | " | 28 | 46 | 74 | 3 décembre. | 28 décembre. | " |
| 12 | 40 | 40 | 33 | 8 | " | 133 | 6 octobre. | 14 décembre. | " |
| 1 | 4 | 1 | 8 | 3 | 7 | 24 | 15 octobre. | 26 décembre. | " |
| " | " | 29 | 23 | 21 | 6 | 79 | 1er novembre. | 30 décembre. | " |
| " | " | " | " | 2 | " | 2 | 11 décembre. | 15 décembre. | " |
| " | " | " | 1 | " | " | 1 | 29 novembre. | | " |
| " | " | " | 34 | " | " | 34 | 17 novembre. | 30 novembre. | " |
| " | " | " | " | 9 | 12 | 21 | 12 décembre. | 25 décembre. | " |
| 7 | 2 | " | " | " | " | 12 | 26 septembre | 25 octobre. | " |
| 9 | " | " | 6 | 7 | " | 22 | 2 octobre. | 11 décembre. | " |
| " | " | " | " | 4 | 4 | 8 | 2 décembre. | 29 décembre. | " |
| 57 | 147 | 365 | 400 | 333 | 149 | 1,454 | 26 septembre | 30 décembre. | (32) |

| ARRONDISSEMENTS. | COMMUNES. | POPULATION D'APRÈS le RECENSEMENT de 1881. | NOMBRE DE DÉCÈS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | AOÛT. | SEPTEMBRE. | |
| | | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| | | | | | DÉPARTEMENT |
| ORAN | Oran | 59,377 | 4 | 2 | 9 |
| | Saint-Lucien (*Cne mixte*) | 25,202 | 2 | " | " |
| MASCARA | Mascara | 14,320 | " | " | 1 |
| | Mascara (*Cne mixte*) | 40,060 | " | " | 2 |
| SIDI-BEL-ABBÈS | Sidi-bel-Abbès | 16,840 | 3 | 5 | 5 |
| | Bou-Kanefis (*Cne mixte*) | 8,460 | " | " | " |
| | Mékerra [La] (*Cne mixte*) | 17,176 | " | 11 | 4 |
| | Sidi-Lhassen | " | " | " | 1 |
| | Trembles (Les) | 2,003 | " | 1 | " |
| TOTAUX | 9 communes | | 9 | 19 | 22 |

## ALGÉRIE. —

| DÉPARTEMENTS. | NOMBRE de COMMUNES ATTEINTES. | NOMBRE DE DÉCÈS | | |
|---|---|---|---|---|
| | | AOÛT. | SEPTEMBRE. | |
| | | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. |
| ALGER | 10 | 8 | 4 | 46 |
| CONSTANTINE | 20 | " | " | 3 |
| ORAN | 9 | 9 | 19 | 22 |
| TOTAUX | 39 | 17 | 23 | 71 |

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884-85. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| **D'ORAN.** | | | | | | | | | |
| 5 | 2 | 3 | " | " | " | 25 | 22 août. | 7 novembre. | 329 |
| " | " | " | " | " | " | 2 | 20 août. | | 88 |
| " | " | " | " | " | " | 1 | 26 septembre. | | " |
| " | " | " | " | " | " | 2 | 23 septembre. | | 56 |
| 4 | 29 | 3 | " | " | " | 49 | 20 août. | 5 novembre. | 24 |
| 1 | 2 | " | " | " | " | 3 | 11 octobre. | 25 octobre. | " |
| 4 | " | " | " | " | " | 19 | 5 septembre. | 4 octobre. | 99 |
| " | " | " | " | " | " | 1 | 20 septembre. | | " |
| " | " | " | " | " | " | 1 | 10 septembre. | | 3 |
| 14 | 33 | 6 | " | " | " | 103 | 20 août. | 7 novembre. | (852) |

## RÉCAPITULATION.

| CHOLÉRIQUES CONSTATÉS. | | | | | | | DATES | | NOMBRE de DÉCÈS déjà CONSTATÉS en 1884-85. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OCTOBRE. | | NOVEMBRE. | | DÉCEMBRE. | | TOTAL. | du premier DÉCÈS. | du dernier DÉCÈS. | |
| 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | 1re quinzaine. | 2e quinzaine. | | | | |
| 31 | 33 | 35 | 16 | " | " | 173 | 20 août. | 29 novembre. | 6 |
| 57 | 147 | 365 | 400 | 333 | 149 | 1,454 | 26 septembre | 30 décembre. | 32 |
| 14 | 33 | 6 | " | " | " | 103 | 20 août. | 7 novembre. | 852 |
| 102 | 213 | 406 | 416 | 333 | 149 | 1,730 | 20 août. | 30 décembre. | 890 |

## II. — État général des décès cholériques par département,

| QUANTIÈME. | BASSES-ALPES. | ALPES-MARITIMES. | ARDÈCHE. | ARIÈGE. | AUDE. | BOUCHES-DU-RHÔNE. | FINISTÈRE. | GARD. | HAUTE-GARONNE. | GIRONDE. | HÉRAULT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | MOIS |
| 25 | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| 26 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 27 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 28 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 29 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 30 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Totaux du mois..... | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| | | | | | | | | | | | MOIS DE |
| 1 | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – |
| 2 | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| 3 | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – | – |
| 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 5 | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – |
| 6 | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – | – |
| 7 | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| 8 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 9 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 |
| 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 11 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 12 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 13 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| 14 | – | – | 1 | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| 15 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| 16 | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| 17 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 18 | – | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 19 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| 20 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| 21 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 22 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 23 | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – |
| 24 | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – |
| 25 | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| 26 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 27 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| 28 | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | – |
| 29 | – | – | – | – | – | 4 | – | – | – | – | – |
| 30 | – | – | – | – | – | 8 | – | – | 1 | – | – |
| 31 | 1 | – | – | – | – | 14 | – | – | – | – | – |
| Totaux du mois..... | 1 | – | 2 | – | 11 | 45 | – | – | 1 | – | 1 |
| Reports des mois précédents..... | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | – |
| Totaux au 31 juillet.. | 1 | – | 2 | – | 11 | 47 | – | – | 1 | – | 1 |

PAR JOUR ET PAR MOIS, EN FRANCE ET EN ALGÉRIE EN 1885.

| BASSES-PYRÉNÉES. | PYRÉNÉES-ORIENTALES. | TARN. | TARN-ET-GARONNE. | VAR. | VAUCLUSE. | VENDÉE. | TOTAUX POUR LA FRANCE. | ALGÉRIE. ALGER. | CONSTANTINE. | ORAN. | TOTAL. | QUANTIÈME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DE JUIN. | | | | | | | | | | | | |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 25 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 26 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 27 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 28 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 29 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 30 |
| – | 2 | – | – | – | – | – | 4 | – | – | – | – | |
| JUILLET. | | | | | | | | | | | | |
| – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | 1 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 2 |
| – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 3 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 4 |
| – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | 5 |
| – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 6 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 7 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 8 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 9 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 10 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 11 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 12 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 13 |
| – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | 14 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 15 |
| – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | 16 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 17 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 18 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 19 |
| – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – | – | 20 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 21 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 22 |
| – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 23 |
| – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 24 |
| – | – | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | 25 |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 26 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 2 | – | – | – | – | 27 |
| – | – | – | – | – | – | – | 3 | – | – | – | – | 28 |
| – | – | – | – | – | – | – | 4 | – | – | – | – | 29 |
| 1 | – | – | – | – | – | – | 10 | – | – | – | – | 30 |
| – | – | – | – | – | – | – | 15 | – | – | – | – | 31 |
| 1 | 1 | – | – | – | – | – | 63 | – | – | – | – | |
| – | 2 | – | – | – | – | – | 4 | – | – | – | – | |
| 1 | 3 | – | – | – | – | – | 67 | – | – | – | – | |

| QUANTIÈME. | BASSES-ALPES. | ALPES-MARITIMES. | ARDÈCHE. | ARIÈGE. | AUDE. | BOUCHES-DU-RHÔNE. | FINISTÈRE. | GARD. | HAUTE-GARONNE. | GIRONDE. | HÉRAULT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | MOIS |
| 1 | – | – | – | – | – | 20 | – | – | – | – | – |
| 2 | 2 | – | – | – | – | 18 | – | – | – | – | – |
| 3 | 1 | – | – | – | – | 15 | – | – | – | – | – |
| 4 | – | – | – | – | – | 21 | – | – | – | – | – |
| 5 | 3 | – | – | – | – | 29 | – | – | – | – | – |
| 6 | – | – | – | – | – | 32 | – | – | – | – | – |
| 7 | 5 | – | – | – | 3 | 29 | – | – | – | – | – |
| 8 | 7 | – | – | – | 1 | 32 | – | – | – | – | – |
| 9 | 5 | 2 | – | – | – | 21 | – | 1 | – | – | – |
| 10 | 7 | – | – | – | – | 39 | – | – | – | – | – |
| 11 | 3 | – | – | 1 | – | 47 | – | – | – | – | – |
| 12 | 2 | – | – | – | – | 17 | – | 1 | – | – | – |
| 13 | 5 | 1 | – | – | – | 36 | – | – | – | – | 1 |
| 14 | 3 | 2 | – | – | – | 31 | – | – | – | – | 1 |
| 15 | 4 | – | – | – | 2 | 36 | – | – | – | – | 1 |
| 16 | 5 | 1 | – | – | – | 40 | – | – | – | – | – |
| 17 | 9 | 1 | – | – | 1 | 32 | – | – | – | – | 2 |
| 18 | 4 | 1 | – | – | – | 34 | – | 1 | – | – | – |
| 19 | 4 | 1 | – | 1 | – | 35 | – | – | – | – | – |
| 20 | 6 | 3 | – | – | 1 | 72 | – | 1 | – | – | 2 |
| 21 | 3 | 1 | – | – | – | 80 | – | 1 | – | – | 1 |
| 22 | 1 | 5 | – | – | 2 | 52 | – | – | – | – | – |
| 23 | 3 | 1 | – | – | 3 | 63 | – | – | – | – | – |
| 24 | 3 | 1 | – | – | – | 45 | – | – | – | – | – |
| 25 | 3 | 2 | – | – | – | 42 | – | 1 | – | – | 2 |
| 26 | 3 | 2 | – | – | – | 45 | – | – | – | – | – |
| 27 | 3 | 2 | – | – | 2 | 43 | – | – | – | – | 3 |
| 28 | 2 | 2 | – | – | – | 36 | – | – | – | – | – |
| 29 | – | – | – | – | 3 | 33 | – | 1 | – | – | 2 |
| 30 | – | – | – | – | 2 | 34 | – | 1 | – | – | 2 |
| 31 | 3 | – | – | – | – | 39 | – | – | – | – | 3 |
| Totaux du mois..... | 99 | 28 | – | 2 | 20 | 1,148 | – | 8 | – | – | 20 |
| Reports des mois précédents..... | 1 | – | 2 | – | 11 | 47 | – | – | 1 | – | 1 |
| Totaux au 31 août... | 100 | 28 | 2 | 2 | 31 | 1,195 | – | 8 | 1 | – | 21 |

| BASSES-PYRÉNÉES. | PYRÉNÉES-ORIENTALES. | TARN. | TARN-ET-GARONNE. | VAR. | VAUCLUSE. | VENDÉE. | TOTAUX POUR LA FRANCE. | ALGÉRIE. ALGER. | ALGÉRIE. CONSTANTINE. | ALGÉRIE. ORAN. | ALGÉRIE. TOTAL. | QUANTIÈME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D'AOÛT. | | | | | | | | | | | | |
| – | – | – | – | – | – | – | 20 | – | – | – | – | 1 |
| – | – | – | – | – | – | – | 20 | – | – | – | – | 2 |
| – | – | – | – | – | – | – | 16 | – | – | – | – | 3 |
| – | – | – | – | – | – | – | 21 | – | – | – | – | 4 |
| – | – | – | – | – | – | – | 32 | – | – | – | – | 5 |
| 1 | – | – | – | – | – | – | 33 | – | – | – | – | 6 |
| – | – | – | – | – | – | – | 37 | – | – | – | – | 7 |
| 1 | – | – | – | 1 | 1 | – | 43 | – | – | – | – | 8 |
| – | – | – | – | – | – | – | 29 | – | – | – | – | 9 |
| – | 2 | – | – | – | – | – | 48 | – | – | – | – | 10 |
| – | – | – | – | – | – | – | 51 | – | – | – | – | 11 |
| 1 | – | – | – | – | – | – | 21 | – | – | – | – | 12 |
| – | – | – | – | – | – | – | 43 | – | – | – | – | 13 |
| – | – | – | – | – | – | – | 37 | – | – | – | – | 14 |
| – | – | – | – | – | – | – | 43 | – | – | – | – | 15 |
| – | – | – | – | – | – | – | 46 | – | – | – | – | 16 |
| – | – | – | – | 2 | – | – | 47 | – | – | – | – | 17 |
| – | – | – | – | – | – | – | 40 | – | – | – | – | 18 |
| – | – | – | – | 2 | – | – | 43 | – | – | – | – | 19 |
| – | – | – | – | 4 | – | – | 89 | 1 | – | 3 | 4 | 20 |
| – | – | – | – | 5 | – | – | 91 | – | – | – | – | 21 |
| – | – | – | – | 6 | – | – | 66 | – | – | 1 | 1 | 22 |
| – | – | – | – | 14 | – | – | 84 | – | – | 1 | 1 | 23 |
| – | – | – | – | 27 | – | – | 76 | – | – | 1 | 1 | 24 |
| – | – | – | – | 13 | – | – | 63 | – | – | – | – | 25 |
| – | – | – | – | 27 | – | – | 77 | 1 | – | – | 1 | 26 |
| – | – | – | – | 37 | – | – | 90 | – | – | – | – | 27 |
| – | – | – | – | 27 | – | – | 67 | – | – | 1 | 1 | 28 |
| – | – | – | – | 25 | – | – | 64 | – | – | 1 | 1 | 29 |
| – | – | – | – | 25 | – | – | 64 | 2 | – | 1 | 3 | 30 |
| – | – | – | – | 20 | – | – | 65 | 4 | – | – | 4 | 31 |
| 3 | 2 | – | – | 235 | 1 | – | 1,566 | 8 | – | 9 | 17 | |
| 1 | 3 | – | – | – | – | – | 67 | – | – | – | – | |
| 4 | 5 | – | – | 235 | – | – | 1,633 | 8 | – | 9 | 17 | |

| QUANTIÈME. | BASSES-ALPES. | ALPES-MARITIMES. | ARDÈCHE. | ARIÈGE. | AUDE. | BOUCHES-DU-RHÔNE. | FINISTÈRE. | GARD. | HAUTE-GARONNE. | GIRONDE. | HÉRAULT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | MOIS DI |
| 1 | 2 | 1 | 2 | – | 4 | 32 | – | 5 | – | – | 3 |
| 2 | 1 | – | – | – | 1 | 26 | – | 3 | – | – | 3 |
| 3 | – | 3 | – | – | 6 | 15 | – | 2 | 2 | – | 7 |
| 4 | 1 | 3 | 1 | – | 2 | 15 | – | 2 | 1 | – | 8 |
| 5 | 1 | 4 | 2 | – | 5 | 15 | – | 4 | 2 | – | 8 |
| 6 | 2 | 3 | 1 | – | 5 | 17 | – | 9 | 2 | – | 3 |
| 7 | 2 | 7 | 4 | – | 7 | 26 | – | 7 | 1 | – | 7 |
| 8 | 2 | 7 | – | – | 4 | 14 | – | 12 | 3 | – | 11 |
| 9 | 1 | 6 | 2 | – | 6 | 14 | – | 9 | – | – | 7 |
| 10 | 1 | 8 | 1 | – | 7 | 14 | – | 8 | – | – | 16 |
| 11 | 1 | 9 | 2 | 1 | 3 | 16 | – | 2 | – | – | 10 |
| 12 | – | 7 | – | 1 | 6 | 16 | – | 6 | – | – | 9 |
| 13 | 3 | 1 | 4 | – | 6 | 11 | – | 4 | 1 | – | 4 |
| 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 9 | – | 4 | – | – | 4 |
| 15 | 2 | 3 | 1 | – | 7 | 7 | – | 1 | 1 | – | 7 |
| 16 | – | 4 | 1 | – | 6 | 4 | – | 1 | – | – | 9 |
| 17 | – | 6 | 1 | – | 5 | 11 | – | 1 | – | – | 3 |
| 18 | – | 11 | 1 | 1 | 8 | 4 | – | 4 | 1 | – | 5 |
| 19 | – | 3 | – | – | 15 | 6 | – | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 20 | – | 8 | – | – | 8 | 3 | – | – | 4 | 1 | 11 |
| 21 | – | 7 | – | 4 | 1 | 4 | – | 3 | 5 | – | 3 |
| 22 | – | 8 | – | 2 | 9 | 4 | – | 6 | 2 | – | 3 |
| 23 | – | 8 | 1 | – | 10 | 5 | – | 4 | 2 | – | 4 |
| 24 | – | 5 | 1 | – | 2 | 5 | – | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 25 | – | 2 | – | 1 | 7 | 5 | 2 | 5 | 3 | – | 2 |
| 26 | – | 5 | – | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 27 | 1 | 3 | – | 1 | 6 | 4 | 1 | – | 1 | – | – |
| 28 | – | 3 | – | – | 4 | 4 | – | – | 2 | 1 | 3 |
| 29 | – | 2 | – | 1 | 2 | 3 | - | 1 | 1 | – | 2 |
| 30 | – | 1 | – | 2 | 5 | 4 | 1 | 3 | 6 | 2 | 2 |
| Totaux du mois..... | 21 | 140 | 26 | 16 | 162 | 316 | 7 | 113 | 48 | 7 | 159 |
| Reports des mois précédents..... | 100 | 28 | 2 | 2 | 31 | 1,195 | – | 8 | 1 | – | 21 |
| Totaux du mois de septembre..... | 121 | 168 | 28 | 18 | 193 | 1,511 | 7 | 121 | 49 | 7 | 180 |

| BASSES-PYRÉNÉES. | PYRÉNÉES-ORIENTALES. | TARN. | TARN-ET-GARONNE. | VAR. | VAUCLUSE. | VENDÉE. | TOTAUX POUR LA FRANCE. | ALGÉRIE. ALGER. | ALGÉRIE. CONSTANTINE. | ALGÉRIE. ORAN. | ALGÉRIE. TOTAL. | QUANTIÈME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EPTEMBRE. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | – | – | – | 20 | – | – | 70 | – | – | – | – | 1 |
| – | 1 | – | – | 22 | – | – | 57 | – | – | – | – | 2 |
| – | – | – | – | 27 | – | – | 62 | – | – | 1 | 1 | 3 |
| – | 1 | – | – | 25 | – | – | 59 | – | – | 1 | 1 | 4 |
| – | – | – | – | 19 | – | – | 60 | – | – | 1 | 1 | 5 |
| – | – | – | – | 11 | – | – | 53 | 1 | – | – | 1 | 6 |
| 1 | – | – | – | 12 | – | – | 74 | – | – | 4 | 4 | 7 |
| 1 | – | – | – | 7 | – | – | 61 | – | – | 1 | 1 | 8 |
| – | – | – | – | 9 | – | – | 54 | – | – | – | – | 9 |
| – | – | – | – | 8 | – | – | 63 | – | – | 5 | 5 | 10 |
| – | – | – | – | 14 | – | – | 58 | – | – | 3 | 3 | 11 |
| – | – | – | – | 6 | 1 | – | 52 | 2 | – | – | 2 | 12 |
| – | – | – | – | 3 | 1 | – | 38 | 1 | – | – | 1 | 13 |
| – | – | 1 | – | 3 | – | – | 30 | – | – | 3 | 3 | 14 |
| 1 | – | – | – | 7 | 1 | – | 38 | – | – | – | – | 15 |
| – | – | – | – | 3 | – | – | 28 | – | – | 3 | 3 | 16 |
| – | – | 1 | – | 3 | – | – | 31 | – | – | 1 | 1 | 17 |
| – | – | – | – | 6 | – | – | 41 | – | – | 1 | 1 | 18 |
| 1 | – | – | – | 8 | – | – | 42 | – | – | – | – | 19 |
| – | – | – | – | 7 | – | – | 42 | 2 | – | 2 | 4 | 20 |
| 1 | 1 | – | – | 4 | 1 | – | 34 | 4 | – | 1 | 5 | 21 |
| – | – | – | – | 6 | – | – | 40 | 5 | – | 2 | 7 | 22 |
| – | – | – | – | 2 | – | – | 36 | 5 | – | 2 | 7 | 23 |
| – | – | 1 | – | 4 | – | – | 25 | 3 | – | 2 | 5 | 24 |
| – | – | – | – | 1 | – | – | 28 | 6 | – | 1 | 7 | 25 |
| 1 | – | – | – | 4 | – | – | 25 | 2 | 1 | 2 | 5 | 26 |
| 1 | – | – | – | 4 | 1 | – | 23 | 5 | – | 1 | 6 | 27 |
| 3 | – | – | – | 3 | – | – | 23 | 4 | – | – | 4 | 28 |
| – | – | – | – | 3 | – | – | 15 | 5 | 2 | – | 7 | 29 |
| 2 | – | 1 | – | 3 | – | – | 32 | 5 | – | 4 | 9 | 30 |
| 13 | 3 | 4 | – | 254 | 5 | – | 1,294 | 50 | 3 | 41 | 94 | |
| 4 | 5 | – | – | 235 | 1 | – | 1,633 | 8 | – | 9 | 17 | |
| 17 | 8 | 4 | – | 489 | 6 | – | 2,927 | 58 | 3 | 50 | 111 | |

| QUANTIÈME. | BASSES-ALPES. | ALPES-MARITIMES. | ARDÈCHE. | ARIÈGE. | AUDE. | BOUCHES-DU-RHÔNE. | FINISTÈRE. | GARD. | HAUTE-GARONNE. | GIRONDE. | HÉRAULT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | MOI |
| 1 | – | 6 | – | 1 | 1 | 1 | 4 | – | – | – | – |
| 2 | 1 | 3 | – | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | – | 1 |
| 3 | – | 6 | – | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | – | – |
| 4 | – | 3 | – | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | – | – |
| 5 | – | 8 | – | – | 2 | – | – | – | 2 | – | 1 |
| 6 | – | 8 | – | 1 | – | 2 | – | 1 | 1 | – | – |
| 7 | – | 6 | – | – | 1 | 1 | 1 | 1 | – | – | 1 |
| 8 | – | 3 | – | 2 | 3 | 2 | 1 | – | 2 | – | 3 |
| 9 | – | 7 | – | 1 | 1 | 1 | 1 | – | – | – | – |
| 10 | – | 2 | – | 2 | – | – | 2 | – | – | – | 2 |
| 11 | – | 7 | – | 2 | – | 1 | 3 | – | 4 | – | 1 |
| 12 | – | 6 | – | 1 | 2 | – | – | 1 | – | – | – |
| 13 | – | 1 | – | 2 | 3 | – | – | 1 | 2 | – | – |
| 14 | – | 2 | – | 2 | – | – | 2 | – | 1 | – | – |
| 15 | – | 1 | – | – | – | – | 5 | – | 1 | 1 | – |
| 16 | – | 2 | – | 2 | 3 | – | 5 | – | – | – | 2 |
| 17 | – | – | – | 1 | – | 1 | 3 | 1 | – | – | – |
| 18 | – | 2 | – | – | – | – | 2 | 2 | – | – | – |
| 19 | – | – | – | – | – | – | 5 | – | – | – | – |
| 20 | – | 1 | – | – | – | 1 | 7 | 1 | – | – | – |
| 21 | – | – | – | – | – | 1 | 8 | – | – | – | – |
| 22 | – | – | – | 1 | – | 1 | 2 | 1 | – | – | – |
| 23 | – | – | – | – | – | 2 | 3 | 1 | – | – | – |
| 24 | – | 1 | – | – | – | – | 5 | – | 1 | – | 1 |
| 25 | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| 26 | – | – | – | – | – | 2 | 7 | – | – | – | 1 |
| 27 | – | – | – | 1 | – | 1 | 7 | 2 | – | – | – |
| 28 | – | – | – | 2 | – | 1 | 5 | 2 | – | – | – |
| 29 | – | 1 | – | 1 | – | – | 6 | – | 1 | – | 3 |
| 30 | – | – | – | 1 | – | – | 5 | – | – | – | 3 |
| 31 | – | – | – | 2 | – | – | 3 | 1 | 2 | – | 1 |
| Totaux du mois..... | 1 | 76 | – | 33 | 19 | 27 | 95 | 20 | 23 | 1 | 20 |
| Reports des mois précédents..... | 121 | 168 | 28 | 18 | 193 | 1,511 | 7 | 121 | 49 | 7 | 180 |
| Totaux au 31 octobre. | 122 | 244 | 28 | 51 | 212 | 1,538 | 102 | 141 | 72 | 8 | 200 |

| BASSES-PYRÉNÉES. | PYRÉNÉES-ORIENTALES. | TARN. | TARN-ET-GARONNE. | VAR. | VAUCLUSE. | VENDÉE. | TOTAUX POUR LA FRANCE. | ALGÉRIE. ALGER. | ALGÉRIE. CONSTANTINE. | ALGÉRIE. ORAN. | ALGÉRIE. TOTAL. | QUANTIÈME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OCTOBRE. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | – | – | 2 | – | – | 17 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 1 | – | – | – | – | – | – | 17 | 1 | 2 | 4 | 7 | 2 |
| 2 | – | – | – | 1 | – | – | 19 | 2 | 1 | – | 3 | 3 |
| 1 | – | – | – | 4 | 1 | – | 21 | 4 | 3 | 1 | 8 | 4 |
| 2 | – | – | – | 1 | – | – | 16 | 3 | 4 | – | 7 | 5 |
| 1 | – | – | – | 1 | – | – | 15 | – | 5 | 1 | 6 | 6 |
| 1 | – | – | – | 3 | 1 | – | 16 | – | 6 | 1 | 7 | 7 |
| 1 | – | – | – | 3 | – | – | 20 | 2 | 5 | – | 7 | 8 |
| – | – | – | – | 1 | – | – | 12 | – | 4 | 1 | 5 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | – | 1 | – | – | 12 | 4 | 7 | 2 | 13 | 10 |
| 1 | 1 | – | – | 1 | – | – | 21 | 1 | 4 | 1 | 6 | 11 |
| 1 | – | – | – | 3 | – | – | 14 | 3 | 6 | – | 9 | 12 |
| 2 | 1 | 1 | – | – | – | – | 13 | 1 | 3 | – | 4 | 13 |
| – | – | – | – | – | – | – | 7 | 3 | 2 | – | 5 | 14 |
| 1 | 1 | – | – | – | – | – | 10 | 6 | 4 | 1 | 11 | 15 |
| – | – | – | – | 1 | – | – | 15 | 2 | 3 | 1 | 6 | 16 |
| – | 1 | – | – | – | 1 | – | 8 | 1 | 3 | – | 4 | 17 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 7 | 3 | 5 | – | 8 | 18 |
| – | – | – | – | 1 | – | – | 6 | – | 9 | 1 | 10 | 19 |
| – | – | – | – | – | – | – | 10 | 3 | 13 | – | 16 | 20 |
| – | – | – | – | – | – | – | 9 | – | 14 | 3 | 17 | 21 |
| – | – | – | – | – | – | – | 5 | 2 | 7 | 5 | 14 | 22 |
| – | – | – | – | – | – | – | 6 | – | 11 | 2 | 13 | 23 |
| – | – | – | – | – | – | – | 8 | 4 | 12 | 2 | 18 | 24 |
| – | 1 | – | – | 1 | – | – | 3 | 2 | 8 | 2 | 12 | 25 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 11 | 3 | 7 | 3 | 13 | 26 |
| – | – | – | – | – | – | – | 11 | 4 | 10 | 4 | 18 | 27 |
| – | – | – | – | 2 | – | – | 12 | – | 11 | 1 | 12 | 28 |
| – | – | – | – | – | – | – | 12 | 2 | 16 | 6 | 24 | 29 |
| – | – | – | – | – | – | – | 9 | 5 | 10 | 3 | 18 | 30 |
| – | – | – | 1 | – | – | – | 10 | 2 | 8 | – | 10 | 31 |
| 16 | 9 | 2 | 1 | 26 | 3 | – | 372 | 64 | 204 | 47 | 315 | |
| 17 | 8 | 4 | – | 489 | 6 | – | 2,927 | 58 | 3 | 50 | 111 | |
| 33 | 17 | 6 | 1 | 515 | 9 | – | 3,299 | 122 | 207 | 97 | 426 | |

| QUANTIÈME. | BASSES-ALPES. | ALPES-MARITIMES. | ARDÈCHE. | ARIÈGE. | AUDE. | BOUCHES-DU-RHÔNE. | FINISTÈRE. | GARD. | HAUTE-GARONNE. | GIRONDE. | HÉRAULT. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | MOIS D |
| 1 | – | – | – | 1 | – | 1 | 4 | 1 | – | – | – |
| 2 | – | – | – | 2 | – | 1 | 5 | – | 1 | – | – |
| 3 | – | – | – | 1 | – | 1 | 7 | 1 | 1 | – | – |
| 4 | – | – | – | – | – | – | 7 | – | 1 | – | 1 |
| 5 | – | – | – | – | – | – | 8 | – | 1 | – | – |
| 6 | – | – | – | 1 | – | – | 4 | – | 1 | – | – |
| 7 | – | 1 | – | – | – | 2 | 5 | – | – | – | – |
| 8 | – | – | – | 3 | – | 1 | 7 | – | – | – | – |
| 9 | – | – | – | – | – | 1 | 4 | – | – | – | – |
| 10 | – | – | – | 1 | – | 3 | 7 | – | 1 | – | – |
| 11 | – | – | – | – | – | 2 | 3 | – | – | – | – |
| 12 | – | – | – | 1 | – | 1 | 4 | – | – | 1 | – |
| 13 | – | – | – | – | – | 1 | 9 | – | – | – | – |
| 14 | – | – | – | – | – | – | 6 | – | – | – | – |
| 15 | – | – | – | – | – | – | 4 | – | – | – | – |
| 16 | – | – | – | – | – | – | 7 | – | – | – | – |
| 17 | – | – | – | – | – | – | 12 | – | – | – | – |
| 18 | – | – | – | – | – | – | 14 | – | – | – | 1 |
| 19 | – | – | – | – | – | 1 | 9 | – | – | – | – |
| 20 | – | – | – | 1 | – | – | 6 | – | – | – | – |
| 21 | – | – | – | – | – | – | 11 | – | – | – | – |
| 22 | – | – | – | – | – | 1 | 8 | 1 | – | – | – |
| 23 | – | – | – | 1 | – | – | 13 | – | – | – | – |
| 24 | – | – | – | – | – | – | 7 | – | – | – | – |
| 25 | – | – | – | – | – | – | 5 | – | – | – | – |
| 26 | – | – | – | 1 | – | – | 9 | – | – | – | – |
| 27 | – | – | – | – | – | – | 7 | 1 | – | – | – |
| 28 | – | – | – | – | – | – | 6 | – | – | – | – |
| 29 | – | – | – | 1 | – | – | 11 | – | – | – | – |
| 30 | – | – | – | – | – | 1 | 10 | – | – | – | 1 |
| Totaux du mois..... | – | 1 | – | 14 | – | 17 | 219 | 4 | 6 | 1 | 3 |
| Reports des mois précédents..... | 122 | 244 | 28 | 51 | 212 | 1,538 | 102 | 141 | 2 | 8 | 200 |
| Totaux au 30 novembre..... | 122 | 245 | 28 | 65 | 212 | 1,555 | 321 | 145 | 78 | 9 | 203 |

| BASSES-PYRÉNÉES. | PYRÉNÉES-ORIENTALES. | TARN. | TARN-ET-GARONNE. | VAR. | VAUCLUSE. | VENDÉE. | TOTAUX POUR LA FRANCE. | ALGÉRIE. ALGER. | ALGÉRIE. CONSTANTINE. | ALGÉRIE. ORAN. | ALGÉRIE. TOTAL. | QUANTIÈME. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NOVEMBRE. | | | | | | | | | | | | |
| – | – | – | – | – | – | – | 7 | 1 | 23 | 1 | 25 | 1 |
| – | – | – | – | – | – | – | 9 | 1 | 19 | 2 | 22 | 2 |
| – | – | – | 1 | – | – | – | 12 | 1 | 32 | 1 | 34 | 3 |
| – | – | – | – | – | – | – | 9 | 2 | 13 | – | 15 | 4 |
| – | – | – | – | – | – | – | 9 | 3 | 25 | 1 | 29 | 5 |
| – | – | – | – | – | – | – | 6 | – | 15 | – | 15 | 6 |
| – | – | – | – | – | – | – | 8 | 2 | 28 | 1 | 31 | 7 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 12 | 3 | 19 | – | 22 | 8 |
| – | 3 | – | – | – | – | – | 8 | 3 | 32 | – | 35 | 9 |
| – | 1 | 1 | – | – | – | – | 14 | 2 | 31 | – | 33 | 10 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 6 | 2 | 19 | – | 21 | 11 |
| 2 | 5 | – | – | – | – | – | 14 | 5 | 22 | – | 27 | 12 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 11 | – | 29 | – | 29 | 13 |
| – | 2 | 1 | – | – | – | – | 9 | 9 | 29 | – | 38 | 14 |
| – | – | – | – | – | – | – | 4 | 1 | 29 | – | 30 | 15 |
| – | 3 | – | – | – | – | – | 10 | 3 | 30 | – | 33 | 16 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 13 | 2 | 37 | – | 39 | 17 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 16 | – | 23 | – | 23 | 18 |
| – | – | 1 | – | – | – | – | 11 | 5 | 18 | – | 23 | 19 |
| – | – | – | – | – | – | – | 7 | 6 | 18 | – | 24 | 20 |
| – | 3 | – | – | – | – | – | 14 | – | 18 | – | 18 | 21 |
| – | – | – | – | – | – | – | 10 | – | 29 | – | 29 | 22 |
| – | – | 1 | – | – | – | – | 15 | – | 34 | – | 34 | 23 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 8 | – | 39 | – | 39 | 24 |
| – | – | – | – | – | – | 1 | 6 | – | 31 | – | 31 | 25 |
| – | 1 | – | – | – | – | – | 11 | – | 34 | – | 34 | 26 |
| – | 3 | – | – | – | – | – | 11 | – | 18 | – | 18 | 27 |
| – | – | – | – | – | – | – | 6 | – | 28 | – | 28 | 28 |
| – | – | – | – | – | – | – | 12 | – | 26 | – | 26 | 29 |
| – | 3 | 1 | – | – | – | – | 16 | – | 17 | – | 17 | 30 |
| 2 | 30 | 5 | 1 | – | – | 1 | 304 | 51 | 765 | 6 | 822 | |
| 33 | 17 | 6 | 1 | 515 | 9 | – | 3,299 | 122 | 207 | 97 | 426 | |
| 35 | 47 | 11 | 2 | 515 | 9 | 1 | 3,603 | 173 | 972 | 103 | 1,248 | |

| QUANTIÈME. | FRANCE. | | | | | | | | | ALGÉRIE. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ARIÈGE. | BOUCHES-DU-RHÔNE. | FINISTÈRE. | GARD. | PYRÉNÉES-ORIENTALES. | TARN. | VENDÉE. | AUTRES DÉPARTEMENTS. | TOTAUX. | CONSTANTINE. | ALGER ET ORAN. |
| | | | | | MOIS DE DÉCEMBRE 1885. | | | | | | |
| 1 | – | – | 6 | – | – | – | – | – | 6 | 31 | – |
| 2 | – | – | 6 | – | 1 | – | – | – | 7 | 33 | – |
| 3 | – | – | 3 | – | – | – | – | – | 3 | 27 | – |
| 4 | – | – | 6 | – | – | – | – | – | 6 | 23 | – |
| 5 | – | 1 | 9 | – | – | – | 1 | – | 11 | 10 | – |
| 6 | – | – | 4 | – | – | 1 | – | – | 5 | 19 | – |
| 7 | – | – | 18 | – | – | – | – | – | 18 | 16 | – |
| 8 | – | – | 5 | – | 1 | – | – | – | 6 | 8 | – |
| 9 | – | 1 | 5 | – | – | – | – | – | 6 | 20 | – |
| 10 | – | – | 5 | – | 1 | 1 | – | – | 7 | 31 | – |
| 11 | – | – | 5 | – | 1 | – | – | – | 6 | 21 | – |
| 12 | – | – | 5 | – | 1 | – | – | – | 6 | 23 | – |
| 13 | 1 | – | 13 | – | – | 1 | – | – | 15 | 33 | – |
| 14 | – | – | 3 | – | – | 1 | – | – | 4 | 21 | – |
| 15 | 2 | – | 9 | – | – | – | – | – | 11 | 17 | – |
| 16 | 1 | – | 4 | – | – | – | – | – | 5 | 15 | – |
| 17 | – | – | 4 | – | – | – | – | – | 4 | 16 | – |
| 18 | – | – | 1 | – | – | – | 1 | – | 2 | 9 | – |
| 19 | – | – | 1 | – | 1 | – | – | – | 2 | 14 | – |
| 20 | – | – | 2 | 1 | – | – | – | – | 3 | 18 | – |
| 21 | 1 | – | 2 | 1 | – | – | – | – | 4 | 18 | – |
| 22 | – | – | 2 | – | – | – | – | – | 2 | 13 | – |
| 23 | – | – | 1 | – | – | – | – | – | 1 | 15 | – |
| 24 | – | – | 3 | – | – | – | – | – | 3 | 9 | – |
| 25 | – | – | 6 | 1 | – | – | – | – | 7 | 13 | – |
| 26 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 2 | – |
| 27 | – | – | 2 | – | – | – | 1 | – | 3 | 3 | – |
| 28 | – | – | 2 | – | – | – | – | – | 2 | 1 | – |
| 29 | – | – | 1 | – | – | – | – | – | 1 | 2 | – |
| 30 | – | – | 2 | – | – | – | – | – | 2 | 1 | – |
| 31 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Totaux du mois. | 6 (1) | 2 | 135 | 3 | 6 | 4 | 3 | – | 159 (1) | 482 | – |
| Reports des mois précédents. | 65 | 1,555 | 321 | 145 | 47 | 11 | 1 | 1,458 | 3,603 | 972 | 276 |
| Totaux au 31 décembre..... | 71 (1) | 1,557 | 456 | 148 | 53 | 15 | 4 | 1,458 | 3,762 (1) | 1,454 | 276 |
| | | | | | | | | | | 1,730 | |

(1) Ce chiffre comprend 1 décès survenu le 22 janvier 1886 (Ariège).

FINISTÈRE.

| QUANTIÈME. | ANNÉE 1886. JANVIER. | FÉVRIER. | MARS. | AVRIL. | QUANTIÈME. | ANNÉE 1886. JANVIER. | FÉVRIER. | MARS. | AVRIL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 1 | 1 | – | Reports. .. | 43 | 9 | 11 | 3 |
| 2 | 1 | – | – | 1 | 17 | 6 | – | – | – |
| 3 | 4 | – | 1 | – | 18 | 4 | – | – | – |
| 4 | 3 | 1 | – | – | 19 | 4 | – | – | – |
| 5 | 2 | – | – | – | 20 | 2 | 1 | – | 2 |
| 6 | 3 | 2 | – | 1 | 21 | 1 | – | – | – |
| 7 | 4 | – | 1 | 1 | 22 | 2 | 2 | – | – |
| 8 | 2 | 1 | 1 | – | 23 | 1 | 3 | 1 | – |
| 9 | 1 | 1 | 2 | – | 24 | 2 | 1 | – | – |
| 10 | 3 | – | 3 | – | 25 | – | 2 | – | – |
| 11 | 1 | – | – | – | 26 | 1 | 2 | – | – |
| 12 | 1 | 1 | – | – | 27 | 1 | 1 | – | – |
| 13 | 3 | – | 1 | – | 28 | 2 | | – | – |
| 14 | 4 | 1 | – | – | 29 | 2 | – | – | – |
| 15 | 4 | – | – | – | 30 | 2 | – | 3 | – |
| 16 | 4 | 1 | 1 | – | 31 | 1 | – | 1 | – |
| A reporter. | 43 | 9 | 11 | 3 | TOTAUX.... | 74 | 21 | 16 | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| TOTAL pour les quatre mois de 1886..... | 116 | décès. |
| Reports des mois précédents (1885)..... | 456 | — |
| TOTAL pour le Finistère..... | 572 | — |
| Autres départements (*Reports*)..... | 3,306 | — |
| TOTAL GÉNÉRAL POUR LA FRANCE (1885-1886). | 3,878 | — |

## III. — Statistique journalière des décès cholériques dans les principales villes atteintes par l'épidémie.

| MOIS. | QUANTIÈME. | MARSEILLE. | TOULON-LA-SEYNE. | | | NICE. | CARCASSONNE. | TOULOUSE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOULON (*ville*). | LA SEYNE (*hôpital St-Mandrier*). | LA SEYNE (*ville*). | | | |
| JUIN. | 25 | 2 | – | – | – | – | – | – |
| | 26 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 27 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 28 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 29 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 30 | – | – | – | – | – | – | – |
| JUILLET. | 1 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 4 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 5 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 6 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 7 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 8 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 9 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 10 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 11 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 12 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 13 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 14 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 15 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 16 | 2 | – | – | – | – | – | – |
| | 17 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 18 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 19 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 20 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 21 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 22 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 23 | 3 | – | – | – | – | – | – |
| | 24 | 3 | – | – | – | – | – | – |
| | 25 | 2 | – | – | – | – | – | – |
| | 26 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 27 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 28 | 3 | – | – | – | – | – | – |
| | 29 | 4 | – | – | – | – | – | – |
| | 30 | 8 | – | – | – | – | – | – |
| | 31 | 14 | – | – | – | – | – | – |

| MOIS. | QUANTIÈME. | MARSEILLE. | TOULON-LA-SEYNE. | | | NICE. | CARCASSONNE. | TOULOUSE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOULON (*ville*). | LA SEYNE (*hôpital S^t-Mandrier*). | LA SEYNE (*ville*). | | | |
| AOÛT. | 1 | 19 | – | – | – | – | – | – |
| | 2 | 16 | – | – | – | – | – | – |
| | 3 | 12 | – | – | – | – | – | – |
| | 4 | 20 | – | – | – | – | – | – |
| | 5 | 28 | – | – | – | – | – | – |
| | 6 | 29 | – | – | – | – | – | – |
| | 7 | 27 | – | – | – | – | – | – |
| | 8 | 31 | 1 | – | – | – | – | – |
| | 9 | 17 | – | – | – | – | – | – |
| | 10 | 38 | – | – | – | – | – | – |
| | 11 | 42 | – | – | – | – | – | – |
| | 12 | 14 | – | – | – | – | – | – |
| | 13 | 29 | – | – | – | – | – | – |
| | 14 | 23 | – | – | – | – | – | – |
| | 15 | 28 | – | – | – | – | – | – |
| | 16 | 35 | – | – | – | – | – | – |
| | 17 | 25 | – | 1 | – | – | – | – |
| | 18 | 28 | – | – | – | – | – | – |
| | 19 | 27 | 1 | – | 1 | – | – | – |
| | 20 | 64 | 2 | 1 | – | 2 | – | – |
| | 21 | 72 | 3 | 1 | – | – | – | – |
| | 22 | 46 | 5 | 1 | – | 4 | – | – |
| | 23 | 46 | 13 | 1 | – | 1 | – | – |
| | 24 | 38 | 26 | 1 | – | 1 | – | – |
| | 25 | 37 | 10 | 2 | 1 | 1 | – | – |
| | 26 | 30 | 19 | 6 | – | 2 | – | – |
| | 27 | 34 | 28 | 9 | – | 1 | – | – |
| | 28 | 26 | 23 | 2 | – | 1 | – | – |
| | 29 | 24 | 24 | 1 | – | – | 1 | – |
| | 30 | 24 | 19 | 2 | 1 | – | – | – |
| | 31 | 27 | 13 | 5 | – | – | – | – |
| SEPTEMBRE. | 1 | 26 | 17 | 2 | – | – | 1 | – |
| | 2 | 18 | 18 | 2 | – | – | – | – |
| | 3 | 12 | 22 | 4 | – | 3 | 3 | 2 |
| | 4 | 13 | 18 | 4 | – | 3 | – | 1 |
| | 5 | 10 | 15 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 |
| | 6 | 10 | 9 | – | – | 2 | 5 | 2 |
| | 7 | 15 | 8 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 |
| | 8 | 9 | 6 | – | – | 7 | 3 | 3 |
| | 9 | 8 | 4 | 4 | – | 5 | 5 | – |
| | 10 | 7 | 5 | 1 | 1 | 8 | 4 | – |

| MOIS. | QUANTIÈME. | MARSEILLE. | TOULON-LA-SEYNE. | | | NICE. | CARCASSONNE. | TOULOUSE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOULON (*ville*). | LA SEYNE (*hôpital St-Mandrier*). | LA SEYNE (*ville*). | | | |
| SEPTEMBRE (*Suite.*) | 11 | 8 | 6 | 4 | 1 | 8 | 2 | – |
| | 12 | 8 | 4 | – | – | 7 | 3 | – |
| | 13 | 7 | 2 | – | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | 14 | 7 | 2 | – | – | 2 | 4 | – |
| | 15 | 6 | 5 | – | – | 2 | 6 | 1 |
| | 16 | 4 | 2 | – | – | 3 | 2 | – |
| | 17 | 10 | 3 | – | – | 6 | 3 | – |
| | 18 | 4 | 5 | – | 1 | 10 | 4 | 1 |
| | 19 | 5 | 4 | – | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | 20 | 3 | 2 | – | 2 | 8 | 2 | 4 |
| | 21 | 4 | 3 | – | 1 | 7 | 1 | 5 |
| | 22 | 4 | 2 | – | – | 7 | 6 | 2 |
| | 23 | 3 | 1 | – | – | 7 | 3 | 1 |
| | 24 | 5 | 3 | – | 1 | 5 | – | 2 |
| | 25 | 4 | – | – | 1 | 2 | 4 | 3 |
| | 26 | 2 | 2 | – | 1 | 5 | – | 3 |
| | 27 | 4 | 1 | – | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | 28 | 4 | 3 | – | – | 3 | 2 | 2 |
| | 29 | 3 | 1 | – | – | 2 | – | 1 |
| | 30 | 2 | 3 | – | – | 1 | 1 | 6 |
| OCTOBRE. | 1 | 1 | 2 | – | – | 6 | 1 | – |
| | 2 | 3 | – | – | – | 2 | – | 1 |
| | 3 | 2 | 1 | – | – | 6 | – | 1 |
| | 4 | – | 4 | – | – | 3 | – | 4 |
| | 5 | – | 1 | – | – | 8 | 1 | 2 |
| | 6 | 2 | – | 1 | – | 8 | – | 1 |
| | 7 | 1 | – | 1 | 2 | 6 | 1 | – |
| | 8 | 2 | 1 | 2 | – | 3 | – | 2 |
| | 9 | 1 | – | – | 1 | 7 | – | – |
| | 10 | – | – | 1 | – | 2 | – | – |
| | 11 | 1 | 1 | – | – | 7 | – | 4 |
| | 12 | – | 2 | 1 | – | 5 | – | – |
| | 13 | – | – | – | – | 1 | 2 | 2 |
| | 14 | – | – | – | – | 2 | – | 1 |
| | 15 | – | – | – | – | 1 | – | 1 |
| | 16 | – | 1 | – | – | 2 | – | – |
| | 17 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 18 | – | – | – | – | 2 | – | – |
| | 19 | – | 1 | – | – | – | – | – |
| | 20 | – | – | – | – | 1 | – | – |
| | 21 | – | – | – | – | – | – | – |

| MOIS. | QUANTIÈME. | MARSEILLE. | TOULON-LA-SEYNE. | | | NICE. | CARCASSONNE. | TOULOUSE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOULON (*ville*). | LA SEYNE (*hôpital St-Mandrier*). | LA SEYNE (*ville*). | | | |
| OCTOBRE (*Suite.*) | 22 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 23 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 24 | 2 | – | – | – | 1 | – | 1 |
| | 25 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 26 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 27 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 28 | – | 1 | 1 | – | – | – | – |
| | 29 | 1 | – | – | – | 1 | – | – |
| | 30 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 31 | – | – | – | – | – | – | 2 |
| NOVEMBRE. | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 2 | 1 | – | – | – | – | – | 1 |
| | 3 | 1 | – | – | – | – | – | 1 |
| | 4 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| | 5 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| | 6 | – | – | – | – | – | – | 1 |
| | 7 | 2 | – | – | – | 1 | – | – |
| | 8 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 9 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 10 | 3 | – | – | – | – | – | – |
| | 11 | 2 | – | – | – | – | – | – |
| | 12 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 13 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 14 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 15 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 16 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 17 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 18 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 19 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 20 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 21 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 22 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | 23 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 24 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 25 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 26 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 27 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 28 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 29 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 30 | 1 | – | – | – | – | – | – |

| MOIS. | QUANTIÈME. | MARSEILLE. | TOULON-LA-SEYNE. | | | NICE. | CARCASSONNE. | TOULOUSE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOULON (*ville*). | LA SEYNE (*hôpital S^t-Mandrier.*) | LA SEYNE (*ville*). | | | |
| DÉCEMBRE. | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 5 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 7 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 8 | — | — | — | — | — | — | — |
| | 9 | 1 | — | — | — | — | — | — |
| TOTAUX..... | | 1,261 | 378 | 63 | 26 | 219 | 86 | 73 |
| | | | 467 | | | | | |

## IV. — Tableau résumé indiquant les chiffres relatifs de la mortalité cholérique pour l'ensemble des villes ou communes atteintes par l'épidémie.

| NUMÉROS D'ORDRE. | VILLES OU COMMUNES. | DÉPARTEMENTS. | NOMBRE TOTAL DES DÉCÈS. | INTERVALLE COMPRIS entre le premier et le dernier décès. | CHIFFRE MAXIMUM JOURNALIER DES DÉCÈS. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | NOMBRE. | DATES. |
| | | | | jours. | | |
| | | | FRANCE. | | | |
| 1 | Marseille..... | Bouches-du-Rhône. | 1,261 | 168 | 72 | 21 août. |
| 2 | Toulon (y compris Saint-Mandrier)... | Var..... | 441 | 82 | 37 | 27 août. |
| 3 | Nice..... | Alpes-Maritimes.. | 219 | 80 | 10 | 18 septembre. |
| 4 | Audierne..... | Finistère..... | 130 | 173 | 10 | 21 novembre. |
| 5 | Salon..... | Bouches-du-Rhône. | 100 | 45 | 8 | 23 août. |
| 6 | Carcassonne..... | Aude..... | 86 | 46 | 6 | 15-22 septembre. |
| 7 | Douarnenez..... | Finistère..... | 79 | 117 | 7 | 7 décembre. |
| 8 | Toulouse..... | Haute-Garonne.... | 73 | 65 | 6 | 30 septembre. |
| 9 | Guilvinec..... | Finistère..... | 72 | 74 | 4 | 20-29 octobre. |
| 10 | Manosque..... | Basses-Alpes..... | 56 | 40 | 7 | 8 août. |
| 11 | Concarneau..... | Finistère..... | 51 | 166 | 4 | 20 octobre-4 novemb. |
| 12 | Lunel..... | Hérault..... | 47 | 41 | 7 | 10 septembre. |
| 13 | Pignan..... | Hérault..... | 46 | 60 | 6 | 3 septembre. |
| | | | ALGÉRIE. | | | |
| 1 | Fedj-Mézala (C. M.). | Constantine..... | 495 | 77 | 21 | 10 décembre. |
| 2 | El-Milia (C. M.).... | *Idem*..... | 301 | 62 | 18 | 15 novembre. |
| 3 | Rouffach..... | *Idem*..... | 133 | 70 | 5 | 19 octobre-17 novemb. |
| 4 | Hamma (Le)..... | *Idem*..... | 102 | 73 | 5 | 8 novembre. |
| 5 | Taher (C. M.)..... | *Idem*..... | 79 | 60 | 9 | 16 novembre. |
| 6 | Oued-Zénati (C. M.). | *Idem*..... | 74 | 87 | 8 | 13 décembre. |
| 7 | Milah..... | *Idem*..... | 65 | 54 | 7 | 23 décembre. |
| 8 | Alger..... | Alger..... | 56 | 39 | 4 | 24 octobre-12 nov. |
| 9 | Bois-Sacré..... | *Idem*..... | 54 | 40 | 6 | 25 septembre. |
| 10 | Sidi-bel-Abbès..... | Oran..... | 49 | 88 | 6 | 29 octobre. |
| 11 | Aïn-Tinn..... | Constantine..... | 44 | 28 | 3 | 21 novemb.-10 déc. |

Les autres communes atteintes se répartissent ainsi :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| De 21 à 40 décès..... | 7 | communes en France; | 5 | communes en Algérie. |
| De 11 à 20 décès..... | 27 | — | 6 | — |
| De 3 à 10 décès..... | 87 | — | 8 | — |
| 2 décès..... | 36 | — | 4 | — |
| 1 décès..... | 75 | — | 5 | — |

## V. — État général par département des communes atteintes et des décès

### 1° En

| N°s d'ordre. | Départements. | Nombre de communes atteintes en 1884-85 | Nombre de communes atteintes en 1885-86 | Nombre de communes atteintes totaux. (1) | Nombre de décès constatés en 1884-85 | Nombre de décès constatés en 1885-86 | Nombre de décès constatés totaux. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Alpes (Basses-)..... | 18 | 19 | 32 | 138 | 122 | 260 |
| 2 | Alpes (Hautes-)..... | 15 | " | 15 | 67 | " | 67 |
| 3 | Alpes-Maritimes..... | " | 5 | 5 | " | 245 | 245 |
| 4 | Ardèche..... | 28 | 5 | 31 | 327 | 28 | 355 |
| 5 | Ardennes..... | 3 | " | 3 | 4 | " | 4 |
| 6 | Ariège..... | 6 | 11 | 15 | 13 | 71 | 84 |
| 7 | Aude..... | 32 | 21 | 46 | 333 | 212 | 545 |
| 8 | Aveyron..... | 2 | " | 2 | 6 | " | 6 |
| 9 | Bouches-du-Rhône..... | 57 | 36 | 64 | 2,336 | 1,557 | 3,893 |
| 10 | Cantal..... | 1 | " | 1 | 7 | " | 7 |
| 11 | Corrèze..... | 1 | " | 1 | 2 | " | 2 |
| 12 | Corse..... | 6 | " | 6 | 26 | " | 26 |
| 13 | Drôme..... | 11 | " | 11 | 56 | " | 56 |
| 14 | Finistère..... | " | 33 | 33 | " | 572 | 572 |
| 15 | Gard..... | 40 | 23 | 56 | 302 | 148 | 450 |
| 16 | Haute-Garonne..... | 12 | 5 | 15 | 183 | 78 | 261 |
| 17 | Gers..... | 1 | " | 1 | 2 | " | 2 |
| 18 | Gironde..... | " | 4 | 4 | " | 9 | 9 |
| 19 | Hérault..... | 43 | 32 | 58 | 411 | 203 | 614 |
| 20 | Loire-Inférieure..... | 5 | " | 5 | 139 | " | 139 |
| 21 | Morbihan..... | 2 | " | 2 | 2 | " | 2 |
| 22 | Oise..... | 7 | " | 7 | 30 | " | 30 |
| 23 | Basses-Pyrénées..... | " | 5 | 5 | " | 35 | 35 |
| 24 | Hautes-Pyrénées..... | 3 | " | 3 | 5 | " | 5 |
| 25 | Pyrénées-Orientales..... | 67 | 13 | 70 | 634 | 53 | 687 |
| 26 | Rhône..... | 1 | " | 1 | 13 | " | 13 |
| 27 | Seine..... | 27 | " | 27 | 1,120 | " | 1,120 |
| 28 | Seine-Inférieure..... | 2 | " | 2 | 18 | " | 18 |
| 29 | Seine-et-Marne..... | 4 | " | 4 | 12 | " | 12 |
| 30 | Tarn..... | 2 | 5 | 6 | 2 | 15 | 17 |
| 31 | Tarn-et-Garonne..... | " | 1 | 1 | " | 2 | 2 |
| 32 | Var..... | 46 | 19 | 54 | 1,332 | 515 | 1,847 |
| 33 | Vaucluse..... | 32 | 7 | 35 | 245 | 9 | 254 |
| 34 | Vendée..... | 1 | 1 | 2 | 44 | 4 | 48 |
| 35 | Yonne..... | 2 | " | 2 | 20 | " | 20 |
| | Totaux..... | 477 | 245 | 625 | 7,829 | 3,878 | 11,707 |

(1) Les communes dans lesquelles l'épidémie s'est montrée à deux reprises ne sont comptées qu'une fo dans cette colonne, ce qui explique le défaut de concordance apparent de plusieurs totaux et du total génér avec les chiffres additionnés.

CONSTATÉS EN FRANCE ET EN ALGÉRIE PENDANT LES DEUX ÉPIDÉMIES DE 1884-86.

## FRANCE.

| DATES, EN 1884-1885, | | DATES, EN 1885-1886, | |
|---|---|---|---|
| DU PREMIER DÉCÈS. | DU DERNIER DÉCÈS. | DU PREMIER DÉCÈS. | DU DERNIER DÉCÈS. |
| 8 juillet 1884. | 27 septembre 1884. | 31 juillet 1885. | 2 octobre 1885. |
| 18 juillet | 2 septembre | " | " |
| " | " | 9 août | 7 novembre |
| 19 juillet | 18 octobre | 14 juillet | 24 septembre |
| 13 août | 19 octobre | " | " |
| 19 août | 27 septembre | 11 août | 22 janvier 1886 |
| 19 juillet | 14 octobre | 1er juillet | 16 octobre 1885 |
| 27 août | 7 octobre | " | " |
| 26 juin | 27 octobre | 25 juin | 9 décembre |
| 21 septembre | 29 septembre | " | " |
| 24 septembre | 25 septembre | " | " |
| 24 juillet | 19 septembre | " | " |
| 30 juillet | 8 octobre | " | " |
| " | " | 25 septembre | 20 avril 1886 |
| 9 juillet | 4 novembre | 9 août | 25 décembre 1885 |
| 16 juillet | 11 octobre | 30 juillet | 10 novembre |
| 16 septembre | 22 septembre | " | " |
| " | " | 19 septembre | 12 novembre |
| 17 juillet | 14 octobre | 9 juillet | 30 novembre |
| 24 octobre | 24 décembre | " | " |
| 21 novembre | 26 novembre | " | " |
| 2 août | 10 décembre | " | " |
| " | " | 30 juillet | 12 novembre |
| 13 août | 4 octobre | " | " |
| 19 juillet | 27 octobre | 25 juin | 19 décembre |
| 12 juillet | 12 septembre | " | " |
| 5 juillet | 31 décembre | " | " |
| 5 octobre | 18 novembre | " | " |
| 10 novembre | 18 novembre | " | " |
| 15 août | 6 octobre | 14 septembre | 14 décembre |
| " | " | 31 octobre | 3 novembre |
| 20 juin | 15 novembre | 8 août | 28 octobre |
| 16 juillet | 2 octobre | 8 août | 17 octobre |
| 17 novembre | 10 janvier 1885 | 25 novembre | 27 décembre |
| 10 août | 27 septembre 1884 | " | " |
| 20 juin 1884. | 10 janvier 1885. | 25 juin 1885. | 20 avril 1886. |

2e EN

| Nos D'ORDRE. | DÉPARTEMENTS. | NOMBRE DE COMMUNES ATTEINTES | | | NOMBRE DE DÉCÈS CONSTATÉS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | en 1884-85 | en 1885-86 | TOTAUX. | en 1884-85 | en 1885-86 | TOTAUX. |
| 1 | Alger..... | // | 10 | 10 | 6 | 173 | 179 |
| 2 | Constantine..... | // | 20 | 20 | 32 | 1,454 | 1,486 |
| 3 | Oran..... | 12 | 9 | 15 | 852 | 103 | 955 |
| | Totaux..... | 12 | 39 | 45 | 890 | 1,730 | 2,620 |

## ALGÉRIE.

| DATES, EN 1884, | | DATES, EN 1885, | |
|---|---|---|---|
| DU PREMIER DÉCÈS. | DU DERNIER DÉCÈS. | DU PREMIER DÉCÈS. | DU DERNIER DÉCÈS. |
| 23 novembre 1884. | 30 novembre 1884. | 20 août 1885. | 29 novembre 1885. |
| 19 septembre | 9 octobre | 26 septembre | 30 décembre |
| 24 septembre | 8 janvier 1885 | 20 août | 7 novembre |
| 19 septembre 1884. | 8 janvier 1885. | 20 août 1885. | 30 décembre 1885. |

# TABLE DES MATIÈRES

## DU TOME QUINZIÈME.


Pages.

INTRODUCTION, par M. le Dr P. Brouardel..... v

COMPOSITION du Comité consultatif d'hygiène publique de France..... XIII

### SERVICE SANITAIRE.

PROPHYLAXIE sanitaire maritime des maladies pestilentielles exotiques :

Deuxième rapport et projets de règlements adressés à M. le Ministre du commerce par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (Séance du 14 janvier 1885)..... 1

Annexes : Projets de règlements :

I. Des médecins embarqués; leurs attributions, leurs devoirs..... 6

II. Mesures d'assainissement et de désinfection :

1° Mesures au point de départ..... 8

2° Mesures pendant la traversée..... 11

3° Mesures à l'arrivée..... 16

PROJET de réforme du tarif des droits sanitaires égyptiens. — Étude de ce projet par le Conseil sanitaire international d'Alexandrie :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (Séance du 16 février 1885)..... 19

PROJET de réunion à Rome d'une nouvelle conférence sanitaire internationale :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (Séance du 16 mars 1885)..... 21

COMMUNICATIONS sanitaires diverses (Turquie, Perse, Égypte, Brésil) :

Rapport de M. le Dr LEGOUEST (Séance du 13 avril 1885)..... 30

PROJET de réunion à Rome d'une conférence sanitaire internationale et programme des questions qui y seraient traitées :

Rapport adressé à M. le Ministre du commerce par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (17 avril 1885)..... 34

PROJET de réunion d'une conférence sanitaire internationale à Rome, et programme de ses travaux :

Second rapport adressé à M. le Ministre du commerce par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (8 mai 1885)..... 36

CONFÉRENCE sanitaire internationale tenue à Rome le 20 mai 1885 :

Rapport adressé à M. le Ministre du commerce par MM. les Drs P. BROUARDEL, *président* du Comité consultatif d'hygiène publique de France; ROCHARD, *inspecteur général* du Service de Santé de la Ma-

Pages.

rine; PROUST, *inspecteur général* des Services sanitaires, *délégués du Gouvernement de la République française* (25 juin 1885)..... 37

Annexes :

I. Liste des délégués à la conférence..... 51

II. Relevé des conclusions adoptées et des propositions rejetées par la commission technique de la conférence :

1° Information sanitaire..... 54

2° Prophylaxie sanitaire du choléra..... 55

*a.* Prophylaxie sanitaire terrestre..... 56

*b.* Prophylaxie sanitaire fluviale..... 58

*c.* Prophylaxie sanitaire maritime..... 58

3° Prophylaxie sanitaire de la fièvre jaune..... 71

COMMUNICATIONS sanitaires diverses (Pèlerinage de la Mecque (1885). — Épidémie de peste en Perse. — Services sanitaires égyptiens) :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (Séance du 17 août 1885)..... 72

ORGANISATION d'une surveillance sanitaire spéciale sur la mer Rouge et à Suez pour protéger l'Europe contre l'invasion des maladies épidémiques et en particulier du choléra :

Rapport adressé à M. le Ministre du commerce par M. le Dr A. PROUST, *inspecteur général des services sanitaires* (20 août 1885)..... 77

COMMUNICATIONS sanitaires diverses (Pèlerinage de la Mecque en 1885. — Incident du *Columbian* à Suez. — Désinfection des eaux de cale et de sentine des navires (Conseil d'Alexandrie). — Réforme des droits sanitaires égyptiens) :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (Séance du 19 octobre 1885)..... 83

TYPE spécial d'ambulance présenté par la Société nouvelle de constructions système Tollet :

Rapport de M. le Dr A. PROUST (Séance du 16 novembre 1885)..... 88

DÉSINFECTION par la chaleur des objets de literie et autres; expériences faites à l'aide des étuves à vapeur de MM. Geneste, Herscher et Cie :

Rapport de MM. les Drs GRANCHER, auditeur près le Comité, et GARIEL, professeur à la Faculté de médecine de Paris (Séance du 28 décembre 1885) :

*a.* Partie physique (M. le Dr GARIEL)..... 90

*b.* Partie physiologique (M. le Dr GRANCHER)..... 99

Annexe :

TABLEAU des expériences faites le 28 octobre 1885 sur les modifications de résistances produites dans les tissus par l'action de la vapeur directe sous pression de l'étuve..... 104

## MÉDECINE ET HYGIÈNE PUBLIQUES.

## CONSEILS D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ.

TRAVAUX des conseils d'hygiène publique et de salubrité en 1885 :

Rapport général et propositions de récompenses présentés par MM. les Drs NAPIAS et GRANCHER (Séance du 25 janvier 1886)..... 106

Pages.

I. Statistique des travaux; mode de fonctionnement des conseils... 106
II. Hygiène publique..... 111
III. Eaux potables; eaux industrielles; altération des cours d'eau..... 119
IV. Hygiène industrielle; hygiène professionnelle..... 124
V. Hygiène rurale; assistance médicale dans les campagnes; service de la vaccine..... 133
VI. Hygiène alimentaire; falsifications..... 137
VII. Inspection des pharmacies et des épiceries; eaux minérales..... 140
VIII. Épidémies; épizooties..... 142
IX. Démographie; statistique..... 148
Propositions de récompenses..... 149

Annexe :

Insalubrité des eaux de la rivière la Deûle: rapport présenté au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département du Nord, au nom d'une commission d'études, par M. Faucher, membre de ce conseil (22 juillet 1882)..... 151

Mémoire de M. le Dr Manouvriez, médecin des épidémies de l'arrondissement de Valenciennes (Nord), sur les épidémies et en général sur l'état sanitaire de cet arrondissement en 1884 :

Rapport de M. le Dr Du Mesnil (Séance du 16 novembre 1885)..... 162

## ÉPIDÉMIES, ENDÉMIES, MALADIES CONTAGIEUSES.

Essais de vaccination cholérique entrepris en Espagne par M. Dr Ferran :

Rapport présenté à M. le Ministre du commerce par MM. les Drs P. Brouardel, *président* du Comité consultatif d'hygiène publique de France; Charrin, chef du laboratoire de pathologie générale à la Faculté de médecine de Paris; Albarran, interne des hôpitaux de Paris, *délégués du Gouvernement de la République française* (5 juillet 1885).. 167

Réapparition de l'épidémie cholérique à Marseille au mois de juillet 1885, et travaux d'assainissement à exécuter dans cette ville (mission de MM. les Drs Brouardel et Proust) :

Rapport adressé à M. le Ministre du commerce par M. le Dr Brouardel (9 août 1885)..... 191

Épidémie cholérique : nouvelles instructions sur les mesures d'hygiène à prendre contre le choléra,

présentées par M. le Dr Proust (Séance du 24 août 1885)..... 196

Prophylaxie de la pellagre; demande de renseignements du Gouvernement italien :

Rapport de M. le Dr Rochard (Séance du 16 novembre 1885)..... 202

## SALUBRITÉ PUBLIQUE.

Cercueils imperméables pour le transport des corps à courte distance; projet de réglementation présenté par M. le Préfet de police :

Rapport de M. le Dr Vallin (Séance du 12 janvier 1885)..... 205

Pages.

PROJET d'installation dans le cimetière du Père-Lachaise, à Paris, d'un monument crématoire destiné à l'incinération des débris de cadavres qui proviennent des amphithéâtres de dissection :

Rapport de M. le Dr BROUARDEL (Séance du 2 mars 1885)..... 207

TRANSPORT par chemins de fer des matières infectes (gadoues, suifs, os, sang, cuirs verts, etc.); projet de réglementation :

Rapport de M. le Dr DU MESNIL (Séance du 23 mars 1885)..... 213

PUITS et puisards absorbants, amoncellement sur le sol et enfouissement de matières susceptibles de donner lieu à des infiltrations; projet de réglementation :

Rapport de M. le Dr RICHARD (Séances des 27 juillet, 17 et 31 août 1885)..... 244

INSALUBRITÉ des eaux de la Seine en aval de Paris; prises d'eaux servant à l'alimentation des communes de Clichy, Saint-Ouen, Aubervilliers et autres :

Rapport de M. le Dr LEGOUEST (Séance du 12 janvier 1885)..... 265

INSALUBRITÉ de la rivière du Gapeau dans la traversée de la ville de Solliès-Pont (Var); travaux d'assainissement projetés :

Rapports de M. le Dr BERGERON :

I. — Séance du 2 mars 1885..... 266

II. — Séance du 7 septembre 1885..... 268

MESURES prises par M. le Préfet du Nord pour soustraire la nappe souterraine qui alimente la ville de Lille en eau potable à la contamination produite par l'irrigation des terrains ambiants au moyen des vinasses :

Rapport de M. JACQUOT (Séance du 11 octobre 1885)..... 270

ASSAINISSEMENT des logements insalubres; projet de revision de la loi du 13 avril 1850 :

Rapport de M. le Dr A.-J. MARTIN (Séance du 5 octobre 1885)..... 280

EAU de puits servant à l'alimentation de la cité Lajus à Bordeaux et ayant occasionné en septembre 1885 une épidémie cholériforme :

Analyse de M. le Dr G. POUCHET (Séance du 9 novembre 1885)..... 301

ALIMENTATION en eau de la ville de Creil (Oise); projet d'amenée d'eau prise dans la rivière de l'Oise, en amont de la ville :

Rapport de M. le Dr BERGERON (Séance du 16 février 1885)..... 303

ALIMENTATION en eau de la ville de Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir); projet d'amenée des eaux provenant des sources des Lamberts et de la Massonnière :

Rapport de M. le Dr BERGERON (Séance du 13 avril 1885)..... 307

ALIMENTATION en eau de la ville de Chambéry (Savoie); projet d'amenée d'eaux provenant de la source des Esparres :

Rapport de M. le Dr VALLIN (Séance du 11 mai 1885)..... 310

ALIMENTATION en eau de la ville d'Épinal (Vosges); projet d'amenée des eaux provenant des sources d'Ambrail et d'Uséfaing :

Rapport de M. le Dr BERGERON (Séance du 8 juin 1885)..... 313

ALIMENTATION en eau de la ville de Villefranche (Rhône); projet d'amenée des eaux provenant de onze sources de la vallée du Morgon :

Rapport de M. le Dr BERGERON (Séance du 22 juin 1885)..... 316

Pages.

ALIMENTATION en eau de la ville de Morlaix (Finistère); projet d'amenée d'eaux provenant du plateau du Cun :

Rapports de M. le Dr VALLIN (Séance du 7 septembre 1885)..... 319

et de M. JACQUOT (Séance du 14 septembre 1885)..... 323

ALIMENTATION en eau de la ville de Bastia (Corse); projet d'amenée d'eaux provenant du torrent du Bevinco :

Rapport de M. le Dr BERGERON (Séance du 5 octobre 1885)..... 325

ALIMENTATION en eau des villes et des communes; conditions d'analyse des eaux destinées à cet usage :

Instruction préparée par M. le Dr G. POUCHET (Séance du 10 août 1885). 328

ALIMENTATION en eau des villes et des communes; projets d'amenée d'eaux soumis à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique de France en exécution du décret du 30 septembre et de la circulaire ministérielle du 29 octobre 1884 (décembre 1884 à décembre 1885 inclusivement) :

Tableau dressé par le *Bureau de la police sanitaire et industrielle*..... 342

## HYGIÈNE INDUSTRIELLE ET PROFESSIONNELLE.

ACCIDENTS par le sulfure de carbone observés à Chicago chez des enfants employés dans une fabrique de ballons en caoutchouc :

Rapport de M. le Dr VALLIN (Séance du 28 septembre 1885)..... 352

## HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

MAUVAISE qualité des eaux-de-vie dites de dédoublement; observations présentées par les inspecteurs des pharmacies et épiceries du département de la Loire-Inférieure (1884) :

Rapport de M. GRIMAUX (Séance du 26 janvier 1885)..... 354

FALSIFICATION du safran; observations recueillies par les inspecteurs des pharmacies et épiceries du département de l'Aude (1884) :

Rapport de M. REGNAULD (Séance du 9 février 1885)..... 356

EMPLOI de la vaseline, de la pétréoline, de la neutraline et autres produits similaires dans la fabrication des gâteaux :

Rapport de M. le Dr DUBRISAY (Séance du 18 mars 1885)..... 359

TRANSMISSION de la trichinose à l'espèce humaine par suite de l'usage alimentaire de viandes de porc trichinosées; relation de cas observés dans les États de l'Illinois et de Minnesota (États-Unis d'Amérique) :

Rapport de M. BOULEY (Séance du 8 juin 1885)..... 361

PLÂTRAGE des vins :

Rapport de M. le Dr RICHARD (Séances des 15 et 22 juin 1885)..... 363

SALICYLAGE des substances alimentaires :

Rapport de M. le Dr DUBRISAY (Séance du 29 juin 1885)..... 373

1re partie : Arguments en faveur du salicylage présentés par des commerçants et par les fabricants d'acide salicylique..... 379

Pages.

2e partie : Réfutation des arguments précédents et approbation des mesures de prohibition par des commerçants, des conseils de salubrité, etc..... 381

3e partie : Arguments en faveur du salicylage présentés par un certain nombre de médecins..... 384

Accidents causés par l'usage de la viande des morues dites *morues rouges;* mesures à prendre pour en interdire la consommation :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 9 novembre 1885)..... 395

Emploi de l'acide borique pour la conservation des poissons expédiés de Norvège :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 9 novembre 1885)..... 398

Emploi, pour la conservation des substances alimentaires, d'un produit proposé sous la dénomination de *boryle :*

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 9 novembre 1885)..... 400

Emploi de l'acide carbonique liquide dans les appareils à pression pour le débit de la bière; réglementation :

Rapport de M. Grimaux (Séance du 23 novembre 1885)..... 401

Inspection des substances alimentaires au Canada : rapport présenté au Ministre du revenu de l'intérieur, sur le fonctionnement de ce service en 1884, par M. Miall, *commissaire du revenu de l'intérieur* (Ottowa, 19 décembre 1884) :

Compte rendu fait par M. le Dr Dubrisay (Séance du 23 novembre 1885.). 406

Falsifications des vins de Champagne dénoncées par le Laboratoire municipal de la ville de Paris; réclamation de la Chambre de commerce de Reims :

Rapport de M. le Dr G. Pouchet (Séance du 21 décembre 1885)..... 412

## EXERCICE DE LA MÉDECINE ET DE LA PHARMACIE.

Exercice de la pharmacie; vente de médicaments par la pharmacie établie près la clinique ophtalmologique de l'hospice national des Quinze-Vingts, à Paris :

Premier rapport, présenté par M. Chatin (Séance du 16 juin 1884).. 418

Deuxième rapport, présenté par M. Paul Dupré (Séance du 16 mars 1885)..... 421

Exercice de la pharmacie; projet de formation dans la ville de Tours d'une société coopérative de pharmacie (question de légalité) :

Rapport de M. Paul Dupré (Séance du 27 avril 1885)..... 438

Exercice de la profession de dentiste; projet de réglementation :

Rapport de M. le Dr Gallard (Séance du 30 mars 1885)..... 448

## EAUX MINÉRALES.

Rapports des médecins inspecteurs des fabriques et dépôts d'eaux minérales du département de la Seine relatifs à la surveillance exercée sur ces établissements pendant l'année 1884 :

Compte rendu présenté par M. Jacquot (Séance du 5 janvier 1885)... 458

Pages.

Sources minérales des Eaux-Chaudes et des Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées), de Bagnères-de-Luchon et d'Encausse (Haute-Garonne) et de Capvern (Hautes-Pyrénées) :

Notices géologiques par M. Jacquot, et analyses chimiques par M. Willm, au nom de la Commission de revision de l'*Annuaire des eaux minérales de la France*..... 462

I. — Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées) : Notice géologique..... 462

II. — Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées) : Notice géologique..... 464

III. — Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne) :

Notice géologique..... 468

Analyse chimique..... 470

IV. — Encausse (Haute-Garonne) :

Notice géologique..... 490

Analyse chimique..... 491

V. — Capvern (Hautes-Pyrénées) : Analyse chimique..... 492

## ACTES OFFICIELS.

### I. — Service sanitaire :

Organisation du service sanitaire en Algérie. — Décret du 26 janvier 1882... 495

Annexe : État des circonscriptions sanitaires maritimes de l'Algérie..... 497

Institution de Conseils sanitaires en Algérie. — Décret du 29 octobre 1885.. 498

### II. — Épidémies :

1° *Epidémie cholérique :*

Nominations et promotions dans l'ordre de la Légion d'honneur autorisées à titre exceptionnel pour récompenser les services rendus pendant l'épidémie. — Loi du 28 mars 1885..... 499

Interdiction d'entrée en France des objets de literie par la frontière d'Espagne. — Décret du 15 juin 1885..... 499

Interdiction d'entrée en France des fruits et légumes venant d'Espagne. — Décret du 2 juillet 1885..... 500

Application du décret du 2 juillet précité aux raisins venant d'Espagne. — Circulaire ministérielle du 12 juillet 1885..... 501

Obligation de déclarer aux mairies les voyageurs arrivant d'Espagne et l'apparition des cas de maladie suspecte :

Décret du 7 juillet 1885..... 501

Circulaire ministérielle du 7 juillet 1885..... 502

2° *Institution de médailles d'honneur pour dévouement en temps d'épidémies :*

Décret du 31 mars 1885..... 503

Arrêté ministériel du 31 mars 1885..... 504

3° *Envoi de bulletins périodiques des causes de décès par affections épidémiques dans les villes :*

Pages.

Circulaire ministérielle du 16 septembre 1885 ..... 504

Circulaire ministérielle du 26 octobre 1885 ..... 505

Annexe : Modèle de bulletin ..... 507

## III. — Hygiène et salubrité :

Application de la loi sur les logements insalubres. — Circulaire ministérielle du 6 février 1885 ..... 508

Régime des eaux destinées à l'alimentation : instructions relatives aux conditions d'analyse de ces eaux. — Circulaire ministérielle du 5 septembre 1885. 509

Emploi de la vaseline, pétréoline ou neutraline dans la pâtisserie; interdiction. Circulaire ministérielle du 10 juillet 1885 ..... 510

## IV. — Exercice de la médecine et de la pharmacie :

Conditions d'exercice de la médecine et de la pharmacie dans l'arrondissement de Belfort. — Arrêté ministériel du 24 décembre 1885 ..... 512

---

Statistique des décès occasionnés par l'épidémie cholérique de 1885-1886 en France et en Algérie, dressée par le *Bureau de la police sanitaire et industrielle :*

I. État des décès dans chaque département par commune et par quinzaine ..... 514

II. État général des décès par département, par jour et par mois.... 542

III. Statistique des décès dans les principales villes atteintes..... 554

IV. Tableau résumé et comparatif pour l'ensemble des localités atteintes. 559

V. État général par département des décès causés par les deux épidémies de 1884-1885 et 1885-1886..... 560

## TABLES.

Table par ordre de matières..... 565

Table par ordre alphabétique d'auteurs..... 573

Table par ordre alphabétique des matières..... 577

# TABLE PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

## D'AUTEURS.


Pages.

BERGERON. Rapport sur un projet d'assainissement de la rivière *le Gapeau*, à Solliès-Pont (Var)..... 266-268

—— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Creil (Oise)..... 303

—— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir)..... 307

—— sur un projet d'alimentation en eau de la ville d'Épinal (Vosges)..... 313

—— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Villefranche (Rhône)..... 316

—— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Bastia (Corse)..... 325

BOULEY. Rapport relatif à des cas de trichinose observés chez l'homme aux États-Unis..... 361

BROUARDEL. Rapport de la délégation française sur la conférence sanitaire internationale de Rome (1885)..... 37

—— de la mission française sur la vaccination cholérique du docteur Ferran en Espagne..... 167

—— sur la réapparition du choléra à Marseille en 1885 et l'assainissement de cette ville..... 191

—— sur l'installation d'un monument crématoire au Père-Lachaise, à Paris..... 207

CHATIN. Rapport sur la vente illégale de médicaments par la pharmacie de l'Hospice des Quinze-Vingts..... 418

DUBRISAY. Rapport sur l'emploi de la vaseline et produits similaires dans la pâtisserie..... 359

—— sur le salicylage des substances alimentaires..... 373

—— sur les falsifications des substances alimentaires au Canada. 406

DU MESNIL. Rapport sur un mémoire relatif à l'état sanitaire de l'arrondissement de Valenciennes en 1884..... 162

—— sur le transport par chemins de fer des matières infectes et projet de réglementation..... 213

DUPRÉ (P.). Rapport sur la vente illégale de médicaments par les pharmacies d'hospices..... 421

—— sur un projet de formation de société coopérative de pharmacie..... 438

Pages.

GALLARD. Rapport sur l'exercice de la profession de dentiste et projet de réglementation..... 448

GRANCHER. Rapport sur la désinfection à l'aide des étuves à vapeur Geneste, Herscher et Cie..... 90-99

—— sur les travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité en 1882..... 106

GRIMAUX. Rapport relatif à la mauvaise qualité des eaux-de-vie dites de dédoublement..... 354

—— sur l'emploi de l'acide carbonique liquide dans les appareils à débit de la bière..... 401

JACQUOT. Rapport sur l'infection des eaux d'alimentation de la ville de Lille par les vinasses..... 270

—— sur un projet d'alimentation en eau de la ville de Morlaix (Finistère)..... 323

—— relatif à l'inspection des eaux minérales du département de la Seine en 1884..... 458

Notices géologiques sur les sources minérales des Eaux-Chaudes, Eaux-Bonnes, Luchon, Encausse..... 462

LEGOUEST. Rapport sur diverses communications sanitaires..... 30

—— relatif à l'insalubrité des eaux de la Seine en aval de Paris. 265

MARTIN (A.-J.). Rapport sur l'assainissement des logements insalubres et projet de revision de la législation..... 280

NAPIAS. Rapport général sur les travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité en 1882..... 106

POUCHET (G.). Analyse de l'eau d'un puits alimentant la cité Lajus à Bordeaux.. 301

Instruction relative aux conditions d'analyse des eaux destinées à l'alimentation des villes..... 328

Rapport sur les accidents causés par l'usage de la *morue rouge*.... 395

—— sur l'emploi de l'acide borique pour la conservation du poisson..... 398

—— sur la conservation des substances alimentaires au moyen d'un produit appelé *boryle*..... 400

—— sur les falsifications des vins de Champagne dénoncées par le Laboratoire municipal de la ville de Paris..... 412

PROUST. Second rapport sur la prophylaxie sanitaire maritime des maladies pestilentielles exotiques : projets de règlements..... 1

Rapport sur le projet de réforme des droits sanitaires égyptiens... 19

—— sur le projet de réunion à Rome d'une conférence sanitaire internationale..... 21-34-36

—— sur diverses communications sanitaires..... 72-83

—— sur la surveillance sanitaire à exercer dans la mer Rouge et à Suez..... 77

—— sur un modèle d'ambulance système *Tollet*..... 88

Instruction nouvelle sur les mesures d'hygiène à prendre contre le choléra..... 196

REGNAULD. Rapport sur la falsification du safran..... 356

Pages.

RICHARD. Rapport sur les puisards et puits absorbants et projet de réglementation..... 244

—— sur le plâtrage des vins..... 363

ROCHARD. Rapport sur la prophylaxie de la pellagre en Italie et en France.. 202

VALLIN. Rapport sur l'emploi des cercueils imperméables pour le transport des corps à courte distance..... 205

—— sur l'alimentation en eau de la ville de Chambéry (Savoie). 310

—— sur l'alimentation en eau de la ville de Morlaix (Finistère)..... 319

—— sur les accidents dus au sulfure de carbone dans une fabrique de caoutchouc..... 352

*FAUCHER, membre du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département du Nord. — Rapport sur l'insalubrité des eaux de la rivière la Deûle.* 151

*GARIEL, professeur à la Faculté de médecine de Paris. — Expériences sur la désinfection à l'aide des étuves à vapeur Geneste, Herscher et Cie...* 90

*WILLM, Analyses chimiques des eaux minérales de Bagnères-de-Luchon, Encausse et Capvern.* ..... 462

BUREAU DE LA POLICE SANITAIRE ET INDUSTRIELLE :

Tableau des projets d'amenée d'eaux destinées à l'alimentation, qui ont été soumis à l'examen du Comité consultatif d'hygiène publique de France, de décembre 1884 à décembre 1885 inclusivement..... 342

Statistique des décès occasionnés par l'épidémie cholérique de 1885-1886 en France et en Algérie..... 513

Actes officiels..... 495

# TABLE PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

## DES MATIÈRES.

### A


Pages.

*Abattoirs* (Conditions d'installation d'). . . . . 113
*Accidents* causés par les machines agricoles (Moyens de prévenir les). . . . . 133
—— causés par le sulfure de carbone dans une fabrique de caoutchouc. . . . . 352
—— causés par l'usage de la *morue rouge*. . . . . 395
*Accouchements gratuits* (Service d') (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882). 135
*Acide* borique (Conservation des poissons par l'). . . . . 398
—— carbonique liquide dans les appareils à pression pour le débit de la bière. 401
—— salicylique (Conservation des substances alimentaires par l'). . . . . 373
*Actes* officiels. . . . . 495
*Alcools* (Dédoublement des). . . . . 354
*Alexandrie* (Conseil sanitaire international d'). — Voir *Conseil d'Alexandrie.*
*Algérie* (Décrets portant organisation du service sanitaire en). . . . . 495
—— (Statistique des décès occasionnés en 1885 par le choléra en). . . . . 513
*Alpes* [*Basses-*] (Statistique des décès cholériques en 1885 dans les). 514-542-560
*Alpes-Maritimes* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans les). 516-542-560
*Ambulance* système *Tollet* (Examen d'un type d'). . . . . 88
*Amenée* d'eaux destinées à l'alimentation des communes. — Voir *Eaux.*
*Ammoniaque* (Conditions d'exploitation d'une fabrique de soude à l'). . . . . 128
*Analyse* des eaux destinées à l'alimentation des communes (Conditions d'). 328-509
—— d'eaux provenant de différents puits à Paris. . . . . 165
—— d'eau provenant d'un puits situé à Bordeaux (cité Lajus). . . . . 301
—— d'eaux minérales (Luchon, Encausse, Capvern). . . . . 470-490-492
—— des substances alimentaires au Canada (Service d'). . . . . 406
*Anesthésiques* (Emploi par les dentistes des). . . . . 448
*Appareils* à pression pour le débit de la bière (Emploi de l'acide carbonique liquide dans les). . . . . 401
*Ardèche* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans l'). . . . . 516-542-560
*Ariège* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans l'). . . . . 516-542-560
*Armatures* des siphons d'eaux gazeuses (Fabrication défectueuse des). . . . . 460
*Assainissement* et désinfection des navires (Question d'). . . . . 4-8-44-55-60
—— des logements insalubres (Revision de la législation). . . . . 280
—— de la ville de Marseille. . . . . 191
—— de la ville de Solliès-Pont (Var). . . . . 266

Pages.

*Assistance* médicale (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882)..... 134
*Aude* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans l')..... 518-542-560

B

*Bagnères-de-Luchon* (Notice géologique et analyses chimiques sur les sources minérales de)..... 462-468
*Bastia* (Alimentation en eau de la ville de)..... 325
*Belfort* (Exercice de la médecine et de la pharmacie dans l'arrondissement de). 512
*Beyrouth* (État sanitaire de)..... 31-76-85
*Bibliothèques* des Conseils d'hygiène publique (Fonctionnement des)..... 108
*Bière* (Acide carbonique liquide dans les appareils à pression pour le débit de la). 401
—— (Conservation de la) par l'acide salicylique..... 373
*Bordeaux* (Analyse d'eau d'un puits situé cité Lajus à)..... 301
«*Boryle*» (Conservation des substances alimentaires à l'aide d'un produit appelé). 400
*Bouches-du-Rhône* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans le département des)..... 520-542-560
*Boues* (Réglementation du transport des) par chemins de fer..... 213
*Brésil* (Fièvre jaune au)..... 31
*Bulletin* de décès causés par affection de nature épidémique dans les villes (Production de)..... 504

C

*Cabinets d'aisances* dans les écoles (Conditions d'installation de)..... 116
*Cadavres* provenant des amphithéâtres de dissection (Incinération des débris de). 207
*Canada* (Inspection des denrées alimentaires au)..... 406
*Caoutchouc* (Accidents causés par le sulfure de carbone dans une fabrique de) 352
*Capsulage* des bouteilles d'eaux minérales..... 461
*Capvern* (Analyse chimique de l'eau des sources minérales de)..... 462-492
*Carcassonne* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la ville de). 518-554
*Causes de décès* par affection de nature épidémique dans les villes (Bulletin des). 504
*Cercueils* imperméables spéciaux pour le transport des corps à courte distance.. 205
*Chaleur* (Désinfection par la) : Étuves *Geneste, Herscher et C^ie*..... 90
*Chambéry* (Alimentation en eau de la ville de)..... 310
*Champagne* (Falsification des vins de)..... 412
*Chaux* éteinte (Usines pour la pulvérisation de la)..... 127
*Chemins de fer* (Transport des matières infectes par)..... 213
*Chirurgie* dentaire (Exercice de la)..... 448
*Choléra* (Prophylaxie sanitaire du)..... 1-23-55
—— (Instructions nouvelles contre le)..... 196
—— à Marseille en 1885 (Mission de MM. Brouardel et Proust)..... 191
—— en France et en Algérie en 1885-86 (Statistique des décès causés par le). 513
—— en Europe (Mesures sanitaires provoquées par le)..... 86
—— dans les Indes (Informations)..... 32

Pages.

*Choléra* à bord du navire *le Columbian* (Suez)..... 83
—— à bord du navire *le Gange* (Suez)..... 75
—— à bord du navire *le Leinuria* (Suez)..... 75
—— à bord du navire *le Pollion* (Suez)..... 75
*Cimetière* (Installation de)..... 118
—— du Père-Lachaise, à Paris (Monument crématoire au)..... 207
*Circonscriptions* sanitaires maritimes de l'Algérie (État des)..... 497
*Circulaires ministérielles* (Actes officiels)..... 495
*Clinique* ophtalmologique de l'hospice des Quinze-Vingts (Vente illégale de médicaments par la pharmacie de la)..... 418
*Colonies* de vacance (Organisation de) (Hygiène scolaire)..... 116
«*Columbian*» (Choléra à bord du navire *le*) à Suez..... 83
*Comité* consultatif d'hygiène publique de France (Composition du)..... XIII
*Communications* sanitaires diverses..... 30-72-83
*Conférence* sanitaire internationale de Rome (1885):
Projet de réunion et programme des travaux..... 21-34-36
Compte rendu des délibérations..... 37
Liste des délégués des divers États représentés..... 51
Relevé des conclusions de la commission technique..... 54
*Conférences* sanitaires internationales (Historique des)..... 24
*Conseil* sanitaire international d'Alexandrie :
Réorganisation du Conseil..... 28-33-81
Réforme des services sanitaires égyptiens..... 72
Réforme des droits sanitaires égyptiens..... 19-86
Désinfection des eaux de cale et de sentine des navires..... 84-85
Délibérations diverses relatives aux navires à Suez... 32-33-74-75-83
—— sanitaire international de Constantinople (Fonctionnement du)..... 29-31
*Conseils* d'hygiène et de salubrité (Rapport général sur les travaux en 1882 des). 106
—— d'hygiène publique (Intervention des) en matière de logements insalubres. 280
—— sanitaires en Algérie (Institution des)..... 498
*Conservation* des poissons par l'acide borique..... 398
—— des substances alimentaires par l'acide salicylique..... 373
—— des substances alimentaires par un produit appelé *boryle*..... 400
*Constantinople* (Conseil sanitaire international de)..... 29-31
—— (État sanitaire de la ville de)..... 31
*Conventions* sanitaires internationales..... 24-40
*Coque du Levant* (Empoisonnement des cours d'eau par la)..... 122
*Corps* (Cercueils imperméables pour le transport à courte distance des)..... 205
*Cours d'eau* (Altération des) par les résidus des fabriques..... 119
—— (Empoisonnement des) par la coque du Levant..... 122
*Creil* [Oise] (Alimentation en eau de la ville de)..... 303
*Crémation* des cadavres provenant des amphithéâtres de dissection de Paris... 207
*Cuirs verts* (Transport par chemins de fer des)..... 213

## D

Pages.

*Décès* par affections épidémiques dans les villes (Bulletins des causes de)..... 504
—— cholériques en France et en Algérie en 1885-1886 (Statistique des).... 513
*Déclaration* aux mairies des voyageurs et des cas de maladie suspects (choléra). 501
*Décrets.* — Voir *Actes officiels*..... 495
*Dégraissage* des étoffes par les hydrocarbures (Établissements insalubres)..... 127
*Délégués* à la Conférence sanitaire internationale de Rome (Liste des)..... 51
*Démographie* (Travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité en 1882). 148
*Dentiste* (Exercice de la profession de)..... 448
*Désinfection* des navires (Règles applicables à la)..... 3-4-8-49-55
—— des eaux de cale et de sentine des navires, à Suez..... 84-85
—— applicable contre le choléra (Mesures prophylactiques)..... 197-502
—— par la chaleur (Étuves *Geneste, Herscher et C^ie^*)..... 90
*Deûle* (Insalubrité des eaux de la rivière la)..... 151
*Directions* de la santé en Algérie (Institution des)..... 495
*Drogueries* (Inspection des) en 1882. (Travaux des Conseils d'hygiène)..... 140
*Droits* sanitaires égyptiens (Réforme des)..... 19-86
—— sanitaires égyptiens (Taxes spéciales applicables aux paquebots postaux). 74
*Dynamite* (Projet de dépôt de) (Établissement dangereux)..... 130

## E

*Eaux* destinées à l'alimentation des villes et des communes :
Instructions relatives aux conditions d'analyse..... 328-509
Tableau des divers projets soumis au Comité..... 342
Examen du projet relatif à la ville de Bastia..... 325
Examen du projet relatif à la ville de Chambéry..... 310
Examen du projet relatif à la ville de Creil (Oise)..... 303
Examen du projet relatif à la ville d'Épinal..... 313
Examen du projet relatif à la ville de Morlaix (Finistère)..... 319
Examen du projet relatif à la ville de Nogent-le-Rotrou..... 307
Examen du projet relatif à la ville de Villefranche (Rhône)..... 316
Analyse d'eaux de puits à Paris..... 165
Analyse de l'eau d'un puits situé à Bordeaux (cité Lajus)..... 301
Insalubrité de la Seine en aval de Paris..... 265
Insalubrité de la rivière *le Gapeau* à Solliès-Pont (Var)..... 266
Infection des cours d'eau par les eaux industrielles..... 119
Infection des eaux de la rivière *la Deûle* (Nord) par les fabriques. 151
Infection des eaux de la ville de Lille par les vinasses..... 270
Infection des eaux souterraines par les puisards et les fumiers. 112-244
*Eaux* de cale et de sentine des navires (Désinfection des)..... 84-85
*Eaux-Bonnes* [Basses-Pyrénées] (Notice géolog. sur les sources min. des). 462-464

Pages.
*Eaux-Chaudes* [Basses-Pyrénées] (Notice géolog. sur les sources minérales des). 462
*Eaux-de-vie* de dédoublement (Mauvaise qualité des)..... 354
*Eaux gazeuses* (Fabrication dans le département de la Seine des)..... 458
*Eaux minérales* (Autorisation des dépôts d')..... 141
—— (Inspection des) dans le département de la Seine en 1884..... 458
—— dites de table ou médicinales (Distinction des)..... 461
*Écoles* (Installation au point de vue de l'hygiène des)..... 114
*Égypte* (État sanitaire de l')..... 33
—— (Réforme des droits sanitaires en)..... 19-86
*Encausse* [Haute-Garonne] (Analyse de l'eau des sources minérales d')... 462-490
*Engrais* (Conditions d'exploitation d'une fabrique d')..... 129
*Enquête* sur le plâtrage des vins..... 137-363
*Épiceries* (Inspection des) (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882)..... 140
*Épidémies* (Institutions de médailles d'honneur pour dévouement en temps d'). 503
—— (Bulletins des cas occasionnés dans les villes par les)..... 504
—— en France en 1882 (Travaux des Conseils d'hygiène publique)..... 142
—— dans l'arrondissement de Valenciennes (Nord) en 1884..... 162
—— de choléra dans les Indes en 1885..... 32
—— de choléra en France et en Algérie en 1885-1886 :
Réapparition du fléau à Marseille..... 191
Statistique des décès cholériques pour la France et l'Algérie..... 513
Actes officiels pris en vue de l'épidémie..... 499
—— cholériforme à Bordeaux (cité Lajus). Analyse d'eau de puits contaminée. 301
—— de fièvre jaune au Brésil..... 31
—— de peste à Hamadan (Perse)..... 31-72
—— de variole à Suez..... 31
*Épinal* (Alimentation en eau de la ville d')..... 313
*Épizooties* en 1882 (Travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité).. 147
*Espagne* (Épidémie cholérique en) :
Essais de vaccination cholérique du docteur Ferran..... 167
Interdiction d'entrée en France des objets de literie..... 499
Interdiction d'entrée en France des fruits et légumes..... 500
Postes de surveillance médicale établis sur la frontière française... 502
Déclaration aux mairies des voyageurs arrivant en France..... 501
*Établissements* insalubres (Travaux des Conseils d'hygiène publique en 1882).. 124
*Etats-Unis* (Cas de trichinose humaine observés aux)..... 361
*Étoffes* (Ateliers pour le dégraissage par les hydrocarbures des) (Établissements insalubres)..... 127
*Étuves* à désinfection à bord des navires (Installation d')..... 4-8
—— à désinfection par la vapeur *Geneste, Herscher et C^ie* (Expériences sur les). 90
*Europe* (Mesures sanitaires provoquées par la présence du choléra en)..... 86
*Exercice* de la médecine (Profession de dentiste)..... 448
—— de la pharmacie (Vente de médicaments par les pharmacies d'hospices).. 418
—— de la pharmacie par une société coopérative de pharmacie (Tours)..... 438

## F

Pages.
*Falsifications* résultant de l'emploi de la vaseline dans la pâtisserie..... 359-510
—— des substances alimentaires au Canada (Service d'inspection)..... 406
—— du safran..... 356
—— du tabac à priser..... 139
—— des vins de Champagne..... 412
*Ferran* (Essais de vaccination cholérique du docteur) [Espagne]..... 167
*Fièvre jaune* (Prophylaxie sanitaire de la)..... 71
—— au Brésil..... 31
*Fièvre typhoïde* (Épidémies de) (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882).... 142
*Finistère* (Statistique des décès cholériques en 1885-86 dans le)..... 522-542-560
«*Forcite*» (Projet d'usine pour la fabrication de la dynamite dite)..... 130
*Fosses d'aisances* (Infection du sol et des eaux souterraines par les)..... 112-244
*France* (Statistique des décès cholériques constatés en 1885-1886 en)..... 513
*Fruits* venant d'Espagne (Interdiction d'entrée en France des)..... 500
*Fumiers* (Infection du sol et des eaux souterraines par les)..... 244

## G

*Gadoues* (Transport par chemins de fer des)..... 213
«*Gange*» (Choléra à bord du navire *le*), à Suez..... 75
*Gard* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans le)..... 524-542-560
*Garonne* [Haute-] (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la).. 526-542-560
*Geneste, Herscher et Cie* (Expériences sur les étuves à désinfection de la maison). 90
*Gironde* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la)..... 526-542-560

## H

*Hamadan* [Perse] (Épidémie de peste à)..... 31-72
*Hérault* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans l')..... 528-542-560
*Hospice* (Conditions d'installation d')..... 117
—— des Quinze-Vingts (Vente de médicaments par la pharmacie de l')..... 418
*Hydrocarbures* (Dégraissage des étoffes par les) (Établissements insalubres).... 127
*Hygiène* (Mesures d') contre le choléra..... 196
—— professionnelle (Travaux des Conseils d'hygiène publique en 1882)..... 124
—— rurale (Travaux des Conseils d'hygiène publique en 1882)..... 132
—— scolaire (Travaux des conseils d'hygiène publique en 1882)..... 114

## I

*Importation* d'Espagne des objets de literie (Interdiction)..... 499
—— d'Espagne des fruits et légumes (Interdiction)..... 500
*Indes* (Choléra aux)..... 32

Pages.

*Information* sanitaire (Règles applicable à l')..... 55
*Inspecteurs* de la salubrité (Vœux relatifs à la création d')..... 109
*Inspection* des eaux minérales du département de la Seine pour l'année 1884.. 458
—— des pharmacies et épiceries en 1882 (Travaux des Conseils d'hygiène).. 140
—— des pharmacies, drogueries et épiceries en 1884 :
Falsification du safran (Aude)..... 356
Mauvaise qualité des eaux-de-vie (Loire-Inférieure)..... 354
—— des substances alimentaires au Canada..... 406
*Instruction* sur les mesures d'hygiène à prendre contre le choléra..... 196
—— sur les conditions d'analyse des eaux destinées à l'alimentation..... 328-509
*Italie* (Prophylaxie de la pellagre en)..... 202

## L

*Laboratoire* municipal de Paris (Analyse des vins de Champagne)..... 412
—— d'analyse des substances alimentaires au Canada..... 406
*La Mecque* (Pèlerinage de). — Voir *Pèlerinage.*
*Lazarets* égyptiens (Création de)..... 20-81
*Légion d'honneur* (Loi autorisant, à l'occasion de l'épidémie cholérique, des nominations exceptionnelles dans l'ordre de la)..... 499
*Législation :* Projet de revision de la loi sur les logements insalubres..... 280
*Légumes* venant d'Espagne (Interdiction d'entrée en France des) (choléra).... 500
*Leimuria* (Choléra à bord du navire *le*), à Suez..... 75
*Lille* (Infection par les vinasses des eaux alimentant la ville de)..... 270
*Linges* apportés d'Espagne par des voyageurs (Désinfection des) (choléra)..... 502
*Literie* (Désinfection des objets de) à l'aide des étuves *Geneste, Herscher et Cie*. 90
—— venant d'Espagne (Interdiction d'entrée en France des objets de) (choléra). 499
*Logements* insalubres (Circulaire relative à l'application de la loi sur les)..... 508
—— (Intervention des Conseils d'hygiène publique en matière de)..... 111
—— (Projet de revision de la loi de 1850 sur les) ..... 280

## M

*Machines* agricoles (Moyens de prévenir les accidents causés par les)..... 133
*Maladies* pestilentielles exotiques (Prophylaxie sanitaire maritime des)..... 1-43
*Marseille* (Réapparition du choléra en 1885 et assainissement de la ville de).. 191
—— (Statistique des décès cholériques constatés en 1885 dans la ville de). 520-554
*Matières* infectes (Transport par chemins de fer des)..... 213
—— organiques (Infection du sol et des eaux souterraines par les dépôts de).. 244
*Médailles* d'honneur pour dévouement en temps d'épidémies (Institution de)... 503
*Médecine* dentaire (Réglementation de la)..... 448
—— (Exercice de la) dans l'arrondissement de Belfort..... 512
*Médecins* embarqués à bord des navires (Réglementation)..... 3-6
—— inspecteurs des eaux minérales de la Seine (Rapports pour 1884 des)... 458

Pages.

*Médicaments* (Vente illégale par les pharmacies d'hospices de)..... 418
*Mer Rouge* (Mesures sanitaires applicables dans la)..... 32-33-34-62-72
*Microbes* (Expériences de destruction des) dans les étuves à vapeur..... 99
*Mission* française en Espagne : vaccinations cholériques du docteur Ferran.... 167
—— de MM. Brouardel et Proust à Marseille (Réapparition du choléra 1885). 191
*Monument* crématoire pour l'incinération des débris de cadavres des amphithéâtres de dissection (Installation au Père-Lachaise, à Paris, d'un)..... 207
*Morlaix* [Finistère] (Alimentation en eau de la ville de)..... 319
*Morue rouge* (Accidents causés par l'usage de la)..... 395

## N

*Navires* (Assainissement, ventilation et désinfection des)..... 3-4-8-49-55
—— ayant eu des cas de choléra (Arrivée à Suez de)..... 75-83
—— (Désinfection des eaux de cale et de sentine des)..... 84-85
—— (Médecins embarqués à bord des)..... 3-6
*Neutraline* (Interdiction d'emploi dans la pâtisserie de la)..... 359-510
*Nice* (Statistique des décès cholériques constatés en 1885 dans la ville de). 516-554
*Nogent-le-Rotrou* [Eure-et-Loir] (Alimentation en eau de la ville de)..... 307
*Notices* géologiques sur les sources minérales des Eaux-Chaudes, Eaux-Bonnes, Luchon et Encausse..... 462

## O

*Objets de literie* (Désinfection des) à l'aide des étuves *Geneste, Herscher et C^ie^*.. 90
—— venant d'Espagne (Interdiction d'entrée en France des) (choléra)..... 499
*Ourcq* (Emploi de l'eau de l') à la fabrication des eaux gazeuses, à Paris..... 459

## P

*Paquebots postaux* (Taxes sanitaires spéciales applicables en Égypte aux)..... 74
*Paris* (Analyse d'eaux de puits à)..... 165
*Pâtisserie* (Interdict. d'emploi de la vaseline, de la pétréoline, etc., dans la). 359-510
*Pèlerinage* de la Mecque :
Question de réglementation générale..... 64-77
Informations relatives au pèlerinage de 1885..... 72-83-85
*Pellagre* en Italie (Prophylaxie de la)..... 202
*Perse* (Épidémie de peste en)..... 31-72
*Peste* en Perse (Épidémie de)..... 31-72
*Pétréoline* (Interdiction d'emploi dans la pâtisserie de la)..... 359-510
*Pétrole* (Conditions d'exploitation d'une usine à)..... 131
*Pharmacies* (Inspection en 1882 des) (Travaux des Conseils d'hygiène)..... 140
—— d'hospices (Vente illégale de médicaments par les)..... 418
*Pharmacies* coopératives (Question de légalité des)..... 438
—— (Exercice de la pharmacie dans l'arrondissement de Belfort)..... 512

Pages.

*Plâtrage* des vins (Réglementation du)..... 137-363
*Plomb* (Empoisonnement par le)..... 137
—— entrant dans la fabrication des armatures des siphons d'eaux gazeuses... 460
*Poissons* (Conservation des) à l'aide de l'acide borique..... 398
*Pollion* (Choléra à bord du navire *le*), à Suez..... 75
*Porc* trichinosé (Usage de viandes de) (Trichinose humaine)..... 361
*Postes* de surveillance médicale sur la frontière d'Espagne (choléra)..... 502
*Poteries* vernissées à l'oxyde de plomb (Empoisonnement résultant de)..... 137
*Produits* chimiques (Conditions d'exploitation d'une usine de)..... 128
*Prophylaxie* sanitaire maritime des maladies pestilentielles..... 1-43
—— sanitaire terrestre des maladies pestilentielles..... 56
*Puisards* absorbants (Réglementation des)..... 112-244
*Puits* à Bordeaux, cité Lajus (Analyse de l'eau d'un)..... 301
—— à Paris (Analyse de l'eau de divers)..... 165
*Pulvérisation* de la chaux éteinte (Ateliers pour la) (Établissements insalubres). 127
*Pyrénées* [Basses-] (Statistique des décès cholériques en 1885 dans les). 530-542-560
*Pyrénées-Orientales* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans les). 530-542-560

## Q

*Quarantaines* (Modifications à apporter au régime des)..... 1-37-54
—— en Égypte (Droits de)..... 19-74-86
—— imposées dans le canal de Suez..... 32-33-74-75-83
*Quinze-Vingts* (Vente illégale de médicaments par la pharmacie de l'hospice des). 418

## R

*Rage* (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882)..... 147
*Raisins* venant d'Espagne (Interdiction d'entrée en France des) (choléra). 500-501
*Récompenses* aux Conseils d'hygiène pour leurs travaux en 1882..... 149
—— pour dévouement en temps d'épidémies (Médailles d'honneur)..... 503
*Régime des eaux* destinées à l'alimentation (Conditions d'analyse)..... 328-509
—— (Examen des divers projets soumis au Comité)..... 342
*Règlements* sur la prophylaxie sanitaire maritime (Projets de)..... 5
*Rivière* du *Gapeau* (Insalubrité de la) dans sa traversée de Solliès-Pont (Var).. 266
*Rome* (Conférence sanitaire internationale de) [1885] : Voir *Conférence*.
*Rougeole* (Épidémies de) en 1882 (Travaux des Conseils d'hygiène)..... 146

## S

*Safran* (Falsifications du)..... 356
*Salicylage* des substances alimentaires..... 373
*Salubrité* (Vœux tendant à la création d'inspecteurs de la)..... 109
*Scarlatine* (Épidémies de) en 1882 (Travaux des Conseils d'hygiène)..... 146
*Seine* (Insalubrité en aval de Paris des eaux de la)..... 265

Pages.

—— (Inspection des établissements d'eaux minérales du département de la).. 458
*Service sanitaire* en Algérie (Décrets portant organisation du)..... 495
—— en Égypte (Question de réforme du)..... 72-81
*Seyne* [La] (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la ville de)... 532-554
*Siphons* d'eaux gazeuses (Fabrication défectueuse des armatures des)..... 460
*Société* coopérative de pharmacie (Question de légalité)..... 438
*Soude* (Altération des cours d'eau par les eaux résiduelles d'une fabrique de)... 120
—— à l'ammoniaque (Conditions d'exploitation d'une fabrique de)..... 128
*Sources minérales* (Notices géologiques et analyses) :
Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne)..... 468
Capvern (Hautes-Pyrénées)..... 492
Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées)..... 464
Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées)..... 462
Encausse (Haute-Garonne)..... 490
*Statistique* des décès cholériques en France et en Algérie pour 1885-1886... 513
—— des travaux des Conseils d'hygiène publique et de salubrité en 1882.... 106
*Suez* (État sanitaire de)..... 31
—— (Quarantaines imposées dans le canal de)..... 32-33-74-75-83
*Sulfure* de carbone (Accidents dans une fabrique de caoutchouc par le)..... 352
*Surveillance* sanitaire spéciale à exercer dans la mer Rouge..... 77

## T

*Tabac* à priser (Falsification du)..... 139
*Tarif* des droits sanitaires égyptiens (Réforme du)..... 19-74-86
*Tarn* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans le)..... 532-542-560
*Tarn-et-Garonne* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans le). 532-542-560
*Tollet* (Examen d'un type d'ambulance système)..... 88
*Toulon* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la ville de)..... 532-554
*Toulouse* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la ville de).... 526-554
*Transport* par chemins de fer des matières infectes (Réglementation)..... 213
—— des corps à courte distance (Cercueils imperméables pour le)..... 205
*Travaux* des Conseils d'hygiène publique en 1882 (Rapport général sur les).. 106
*Trichinose* humaine observés aux États-Unis (Cas de)..... 361
*Tueries* d'animaux (Conditions d'autorisation des)..... 113
*Turquie* (État des institutions sanitaires de la)..... 29-31
—— (Situation sanitaire de la)..... 31

## V

*Vacances* (Colonies de) (Hygiène scolaire)..... 116
*Vaccinations* cholériques du docteur Ferran en Espagne (Rapport sur les)..... 167
*Vaccine* (Service de la) (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882)..... 136
*Valenciennes* [Nord] (État sanitaire en 1884 de l'arrondissement de)..... 162
*Var* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans le)..... 532-542-560

Pages.
*Variole* (Épidémies de) (Travaux des Conseils d'hygiène en 1882)..... 145
—— à Suez (Épidémie de)..... 31
*Vaseline* (Interdiction d'emploi dans la pâtisserie de la)..... 359-510
*Vaucluse* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans le)..... 534-542-560
*Vendée* (Statistique des décès cholériques en 1885 dans la)..... 534-542-560
*Ventilation* à bord des navires (Installation d'appareils de)..... 3
*Viandes* de porc trichinosé (Transmission de la trichinose à l'homme)..... 361
*Villefranche* [Rhône] (Alimentation en eau de la ville de)..... 316
*Vinasses* (Infection des eaux de Lille par les)..... 270
*Vins* (Emploi de l'acide salicylique à la conservation des)..... 373
—— (Plâtrage des)..... 137-363
—— de Champagne (Falsification des)..... 412
*Vœux* tendant à la création d'inspecteurs de la salubrité publique..... 109
*Voyageurs* arrivant d'Espagne (Déclaration obligatoire aux mairies des) (choléra). 501